БОЛЬШАЯ СОВЕТСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

40

СОКИРКИ
СТИЛОСПОРЫ

БОЛЬШАЯ СОВЕТСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
Б. А. ВВЕДЕНСКИЙ

ЧЛЕНЫ ГЛАВНОЙ РЕДАКЦИИ
Н. Н. АНИЧКОВ, А. Н. БАРАНОВ, И. П. БАРДИН, А. А. БЛАГОНРАВОВ, В. В. ВИНОГРАДОВ, С. И. ВИСКОВ (ответственный секретарь), Б. М. ВУЛ, А. А. ГРИГОРЬЕВ, А. И. ДЕНИСОВ, Е. М. ЖУКОВ, А. А. ЗВОРЫКИН (заместитель главного редактора), Б. В. ИОГАНСОН, А. Ф. КАПУСТИНСКИЙ, Г. В. КЕЛДЫШ, А. Н. КОЛМОГОРОВ, Ф. В. КОНСТАНТИНОВ, М. Б. МИТИН, А. А. МИХАЙЛОВ, Г. Д. ОБИЧКИН, А. И. ОПАРИН, К. В. ОСТРОВИТЯНОВ, Ф. Н. ПЕТРОВ, А. Л. СИДОРОВ, В. Н. СТОЛЕТОВ, Н. М. СТРАХОВ, С. П. ТОЛСТОВ, Л. С. ШАУМЯН (заместитель главного редактора), П. Ф. ЮДИН

40

СОКИРКИ — СТИЛОСПОРЫ

ВТОРОЕ ИЗДАНИЕ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
«БОЛЬШАЯ СОВЕТСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ»

Том подписан к печати 20 ноября 1957 г.

С

СОКИ́РКИ (Delphinium consolida) — однолетнее сорное растение сем. лютиковых, то же, что *живокость* (см.) полевая.

СО́КМЕНЫ (англ., ед. ч.— sokeman или socman) — категория лично свободных крестьян в средневековой Англии, возникшая в англо-саксонский период и особенно распространённая в северной и восточной областях страны. В отличие от других свободных держателей, сокмены подлежали частной юрисдикции — *соке* (см.) — своих лордов и не могли без их разрешения покинуть землю. От лично зависимых крестьян они отличались тем, что их повинности были меньше и строго фиксированы, а держательские права защищались в королевских судах. В период с 11 по 13 вв. основная масса сокменов превратилась в крепостных (вилланов), часть слилась со свободными держателями.

Лит.: Maitland F. W., Domesday book and beyond, Cambridge, 1921; Vinogradoff P., Villainage in England, Oxford, 1892; его же, English society in the eleventh century, Oxford, 1908.

СОКОВНИ́Н, Николай Михайлович (1811—94) — русский изобретатель в области воздухоплавания, вице-адмирал. По окончании в 1830 Морского кадетского корпуса служил на Черноморском флоте; участвовал в обороне Севастополя 1854—55. Изучая полёт птиц, установил зависимость между их весом и площадью крыльев. В 1866 разработал проект управляемого аэростата — дирижабля с реактивным двигателем, действующим реакцией струи сжатого воздуха (см. *Дирижабль*). В своём дирижабле С. предполагал применить жёсткий корпус из тонкостенных металлич. труб, разделённый на отдельные отсеки с баллонами, заполненными газом аммиаком вместо легко воспламеняющегося водорода. С. сформулировал требования к аэродинамич. качествам дирижабля и впервые ввёл плоскостной руль высоты.

Соч. С.: Воздушный корабль, СПБ, 1866.

Лит.: Общий морской список, ч. 11, СПБ, 1900 (стр. 558—61); История воздухоплавания и авиации в СССР, под ред. В. А. Попова. Период до 1914 г., М., 1944.

СОКОВЫЖИМА́ТЕЛЬ — пресс для отделения фруктовых, ягодных и овощных соков от твёрдой части продукта. Применяются винтовые и гидравлические соковыжиматели периодического действия, а также шнековые соковыжиматели непрерывного действия. Для отделения сока цитрусовых плодов применяются специальные прессы непрерывного действия, в к-рых каждый плод разрезается на две половинки и подвергается индивидуальному прессованию. Существует томатносоковый комбайн, к-рый производит дробление томатов, отжимание сока, пастеризацию и розлив сока в бутылки или банки.

СО́КОЛ — одно из наиболее старых приспособлений, применяющихся при штукатурных работах для нанесения раствора на оштукатуриваемую поверхность путём набрасывания лопаткой (кельмой) или непосредственным намазыванием; состоит из щитка и прикреплённой к нему снизу ручки. В современных *штукатурных работах* (см.), вследствие низкой производительности работы с С., он применяется лишь в ограниченных случаях (в особо тесных помещениях, при оштукатуривании откосов оконного проёма и т. п., при небольших по объёму ремонтных работах).

СО́КОЛ — ударный инструмент для забивки и выколотки клиньев, крепления бойков и штампов на ковочных и штамповочных молотах. С. представляет собой фасонную кованую штангу, подвешиваемую в горизонтальном положении на крюке мостового крана так, что ударный её конец располагается против конца забиваемого клина. Перед нанесением удара по концу клина С. оттягивается назад вручную.

СО́КОЛ — город областного подчинения, центр Сокольского района Вологодской обл. РСФСР. Пристань на левом берегу р. Сухоны. Железнодорожная станция (Сухона и Печаткино) на линии Вологда — Коноша. В С.— 2 целлюлозно-бумажных комбината, молочноконсервный завод, лесопильные и домостроительные предприятия. 6 средних, 3 семилетние и 2 начальные школы, 2 средние и семилетняя школы рабочей молодёжи; целлюлозно-бумажный техникум; дошкольное педагогическое училище, училище механизации сельского хозяйства. Клубы, кинотеатры, 8 библиотек, 2 стадиона. В районе — посевы зерновых (рожь, ячмень, пшеница), льна, посадки картофеля, овощей. Мясо-молочное животноводство. 3 животноводческих совхоза, 2 машинно-тракторные станции. Льнообрабатывающий завод.

СО́КОЛ — посёлок городского типа в Сахалинской области РСФСР, подчинён Долинскому городскому совету. Железнодорожная станция к северу от Южно-Сахалинска. Рыборазводный завод. Средняя, семилетняя и начальная школы, клуб, библиотека.

СО́КОЛ, настоящий сокол, сапсан (Falco peregrinus),— птица отряда хищных. В среднем длина тела самок 49 *см*, крылья в размахе 115 *см*, вес 1,2 *кг*; самцы значительно меньше. Крылья длинные и острые, хвост относительно короткий. Окраска оперения взрослого С.: спинной стороны — на сизо-сером фоне тёмный поперечный рисунок, брюшной — на беловатом или рыжеватом фоне продольные и поперечные буроватые пестрины; окраска молодых С.: на спинной стороне — на буром фоне светлые пестрины, на брюшной стороне — на беловатом или охристом фоне бурые продольные пестрины. Распространён очень широко, встречается на

всех материках, исключая Антарктиду. В сев. частях ареала С. перелётный, в южных — оседлый. Пары постоянные; размножается С. ранней весной; гнёзд не строит, а пользуется гнёздами других птиц (брошенными ими или отнятыми) или кладёт яйца на карнизы скал, обрывы речных берегов и в другие места. В кладке обычно 3—4 рыжевато-бурых с тёмными пестринами яйца. Насиживают оба родителя (но преимущественно самка) в течение 28 дней. Птенцы покидают гнездо на 35—40-й день. Нападает С. преимущественно на птиц средней величины, реже на мелких птиц и млекопитающих (мышевидные грызуны, рукокрылые). Добычу, как правило, хватает на лету лапами и убивает клювом. Преследуя добычу, развивает весьма значительную скорость — в момент броска до 100 *м* в 1 сек. Охотится на открытых пространствах, пользуясь быстротой полёта и остротой зрения (С. видит птицу размером с голубя иногда на расстоянии до 1,5 *км*). Используется как *ловчая птица* (см.).

СОКОЛИ́НАЯ ОХО́ТА — охота с ловчими птицами (соколами, кречетами, ястребами, беркутами). Возникла в древности, повидимому в Центральной или Передней Азии, и получила как промысловое, так и спортивное значение. В средние века была распространена в феодальных кругах. В Европе С. о. стала известной с 4—5 вв.; наибольшей популярности достигла во Франции при дворе короля Людовика XIII (17 в.). В России сведения о С. о. встречаются в памятниках письменности, изобразительного искусства с 11 в. В 15 в. было установлено придворное звание *сокольничьего* (см.), в 16 в. был учреждён сокольничий приказ, ведавший всей организацией царской С. о. В середине 17 в. сложился особенно пышный церемониал С. о., к-рый описан в «Уряднике», составленном при личном участии царя Алексея Михайловича. Функции сокольничьего приказа были к этому времени переданы в *приказ тайных дел* (см.). Для «царской потехи» в дворцовых подмосковных сёлах — Коломенском, Семёновском и других, содержалось до 3 000 соколов, кречетов и ястребов. Добыванием ловчих птиц (гл. обр. на севере — в Двинской земле, Печорском крае, частью в центральной полосе) и доставкой их в Москву занимались «сокольи помытчики» — особая категория сельского населения, состоявшая на государственном оброке и освобождённая за свою службу от всех налогов и обязательных повинностей. В течение 18 в. С. о. пришла в упадок. Одновременно отменялись льготы «сокольих помытчиков». В 1723 они были записаны в подушный оклад, а указом 1800 были обращены в крестьян дворцового ведомства и обложены податями наравне с прочими государственными крестьянами.

О современном состоянии С. о. см. *Ловчие птицы*.

Лит.: Кутепов Н., Великокняжеская и царская охота на Руси с X по XVI век. Исторический очерк, СПБ, 1896.

СОКОЛИ́НЫЕ — семейство птиц, то же, что *соколы* (см.).

СОКОЛЛУ́ (Sokollu), Мехмед-паша (1506—79) — государственный деятель Османской империи. Происходил из Боснии (из местечка Сокол). В 1565—1579 (при султанах Сулеймане I, Селиме II и Мураде III) занимал пост великого везира и был фактическим правителем империи. Осуществлял политику подавления крестьянских антифеодальных движений. Был организатором многочисленных агрессивных войн (Астраханский поход 1569, завоевание Кипра 1571, поход против Марокко и война с Ираном). Однако политика С. не могла предотвратить начавшегося в это время упадка Османской империи, проявившегося в росте феодальных смут, мятежах янычар и первых серьёзных военных поражениях (в Астраханском походе и в морском сражении при Лепанто 1571).

СО́КОЛОВ (до 1946 — Фалькнов) — город на З. Чехословакии, в Карловарской обл. 8 тыс. жит. (1947). Центр Соколовского буроугольного района. Добыча бурого угля, химическая промышленность (по переработке бурого угля).

СОКОЛО́В — село в Змиевском районе Харьковской обл. Украинской ССР, в 12 *км* от районного центра г. Змиева. У С. 8 марта 1943, впервые во время Великой Отечественной войны, вступил в боевые действия против немецко-фашистских захватчиков батальон, сформированный в СССР из добровольцев чехов и словаков. Бойцы чехословацкого батальона, взаимодействуя с частями Советской Армии, самоотверженно вели борьбу с противником и отразили все атаки гитлеровцев.

В память о начавшемся у С. боевом содружестве советских и чехословацких воинов в селе С. сооружён памятник.

СОКОЛО́В, Алексей Петрович (1853—1910) — русский астроном. Профессор геодезии Лесного ин-та в Петербурге (1885—90); в 1890—1905 работал на Пулковской обсерватории. Его наблюдения на большом пассажном инструменте дали ценный материал для пулковских звёздных каталогов. Проводил гравимегрич. наблюдения с помощью маятникового прибора Репсольда, занимался также исследованием хвостов комет.

Лит.: Иванов А., А. П. Соколов (Некролог), «Известия Русского астрономического об-ва», 1910, вып. 16, № 4.

СОКОЛО́В, Алексей Петрович (1854—1928) — русский физик. Ученик А. Г. *Столетова* (см.). По окончании Московского университета был оставлен там для подготовки к профессорскому званию. С 1884— профессор Московского университета. С 1882 заведовал физической лабораторией университета. Принимал активное участие в организации Физического института при Московском университете, в частности так называемого физического практикума для студентов. Основные научные труды С. посвящены вопросам электролиза (в этой области им получен ряд интересных результатов; см. *Двойной электрический слой*) и радиоактивности Земли. Изучал также проблему ионизации атмосферы. Был членом многих научных обществ.

Лит.: Яковлев К. П., Алексей Петрович Соколов. Очерк жизни и деятельности, «Ученые записки Московского гос. университета». Юбилейная серия, вып. 52. Физика, 1940, вып. 5 (имеется библиография трудов С.).

СОКОЛО́В, Борис Матвеевич (1889—1930) — русский советский учёный, этнограф и фольклорист. См. *Соколовы*.

СОКОЛО́В, Василий Николаевич (р. 1874) — активный участник революционного движения в России. Член Коммунистической партии с 1898. С. родился в Костроме в семье рабочего. В революционном движении с 1890. В 1900 С.— секретарь группы «Искры» в Пскове, работал в Организационном комитете (по созыву II съезда РСДРП). С 1903 по 1906 по заданию ЦК С. организовал транспортно-технич. бюро в Смоленске (Северного района), в Самаре (Восточного района), в Киеве (Южного района) и в Орле; создал подпольную типографию в Самаре, транспортировал литературу через австрийскую границу. В 1905 С. заведовал типографией ЦК, работал секретарём Московского

комитета партии; С.— активный участник Декабрьского вооружённого восстания 1905 в Москве. В 1909, после 3-летнего заключения в тюрьме, С. был сослан в Енисейскую губ. В 1913 С. заведовал в Чите статистич. частью Забайкальского района, редактировал журнал «Наше дело» и газету «Восточная Сибирь».С февраля 1917 С.— председатель Забайкальского областного комитета и Читинского комитета партии, редактор «Забайкальского рабочего». С 1918—на руководящей советской и партийной работе. В 1919 С.—член Челябинского губкома партии и губревкома. В 1920—21—член Сибревкома. В 1922—23—член коллегии Наркомзема РСФСР. В 1924 — председатель издательства «Новая деревня», член редколлегии «Правды». В 1925—29—ректор Московского зоотехнического ин-та. С.— автор книги «Партбилет № 004630» (3 чч., 1931—35) и ряда книг и брошюр на историко-революционные темы. В связи с 80-летием со дня рождения за активное участие в революционном движении С. награждён в 1954 орденом Трудового Красного Знамени.

СОКОЛО́В, Владимир Дмитриевич (1855—1917)— русский геолог. Окончил Московский ун-т в 1880. С 1895 — профессор Московского технич. училища, а с 1904 — Московских высших женских курсов. Преподавал также в других высших и средних учебных заведениях. Известен своей деятельностью по распространению естественно-научных знаний. Автор многих популярных работ по естествознанию. Активный деятель Московского общества испытателей природы. Наиболее важные геологич. работы С. посвящены строению и полезным ископаемым Крыма, геологии месторождений нефти Ферганы, а также изучению подземных вод различных областей Европейской части СССР.

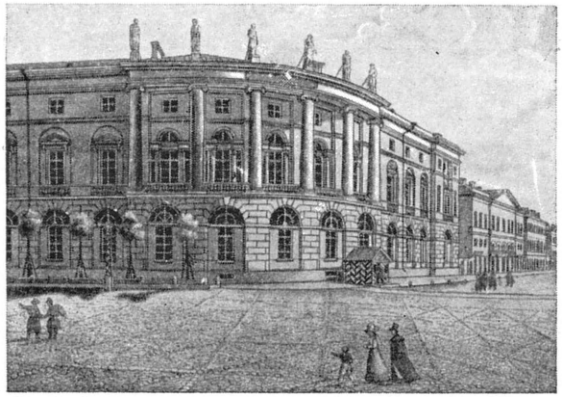
Лит.: Соколов Д. В., Владимир Дмитриевич Соколов (Жизнь и деятельность). 1855—1917, М., 1940.

СОКОЛО́В, Дмитрий Иванович (1788—1852)— русский геолог. По окончании Горного кадетского корпуса в Петербурге (1805) преподавал там же до 1841. Одновременно (в 1822—44) — профессор Петербургского ун-та. Его «Руководство к минералогии» (2 чч., 1832) и «Курс геогнозии» (3 чч., 1839) пользовались большой известностью. Эти учебники давали обширные сведения по различным отраслям минералогических и геологич. знаний того времени. В «Курсе геогнозии» проводилась идея о развитии Земли и органич. мира. Теоретич. высказывания С. относились к вопросам стратиграфии, тектоники, осадкообразования, минералогии и происхождения рудных месторождений. С. впервые обосновал целесообразность выделения красноцветных отложений Заволжья в самостоятельную геологич. систему, к-рая впоследствии англ. геологом Р. Мурчисоном была названа пермской. На протяжении ряда лет (с 1830-х гг.) С. осуществлял научное руководство работами по геологич. съёмке горных округов. Был членом-учредителем Минералогич. общества (1817) и длительное время редактором «Горного журнала».

Значительную работу выполнил С. по составлению Словаря церковнославянского и русского языков, подготовив его горногеологич. раздел. В 1839 он был избран членом Российской академии, а в 1841— почётным членом отделения языка и словесности Петербургской академии наук.

Лит.: Райков Б. Е., Русские биологи-эволюционисты до Дарвина, т. 2, М.—Л., 1951; Тихомиров В. В., Дмитрий Иванович Соколов (К 100-летию со дня смерти), «Бюллетень Московского об-ва испытателей природы. Новая серия, т. 57. Отдел геологический», 1952, т. 27, вып. 6; Поваренных А. С., Дмитрий Иванович Соколов, в кн.: Труды Минералогического музея, вып. 5, М., 1953.

СОКОЛО́В, Егор Тимофеевич (1750—1824, в некоторых источниках — 1821) — видный русский архитектор, представитель строгого классицизма. Работал в Петербурге. Руководил строительством ряда крупных зданий: в 1776—86— главного корпуса *Академии художеств* (см.); в 1786—89 — дворца



Е. Т. Соколов. Угловой корпус Публичной библиотеки имени М. Е. Салтыкова-Щедрина. 1795—97; закончен в 1801 под наблюдением Л. Руска. Ленинград.

в Пелле (близ Петербурга); в 1797—1801 — Михайловского (Инженерного) замка, и др. Наиболее значительной из самостоятельных построек С. является угловой корпус Публичной библиотеки (ныне имени М. Е. Салтыкова-Щедрина) (1795—97; закончен в 1801 под наблюдением Л. Руска). С. замечательно решил его композицию, исходя из особенностей участка. Симметричные крылья здания,выходящие на Невский проспект и Садовую улицу, объединены плавно изгибающейся угловой частью, акцентирующей пересечение основных магистралей города.

Лит.: Грабарь И., История русского искусства, т. 3, М., [б. г.] (стр. 473—74, 476).

СОКОЛО́В, Иван Александрович (1867—1947)— советский металлург, заслуженный деятель науки и техники РСФСР (1943). По окончании в 1903 Петербургского горного ин-та работал на уральских заводах, где впервые провёл исследования доменных печей и восстановимости железных руд. С 1921 — профессор Уральского политехнич. ин-та. При его участии проведены реконструкция и строительство ряда металлургич. заводов на Урале. С. установил значение рациональной подготовки руд к доменной плавке и одним из первых разрабатывал вопросы химич. термодинамики и приложения её законов к доменному процессу.

Соч. С.: О восстановимости железных руд, 2 изд., Свердловск, 1927; Химическая термодинамика и теория металлургических процессов, Свердловск — М.—Л., 1933; Доменный процесс, Свердловск — М., 1938.

Лит.: Крупнейший ученый-металлург [Некролог], «Сталь», 1948, № 3.

СОКОЛО́В, Иван Алексеевич (1717—57) — крупный русский гравёр. Учился у И. Я. Шумахера, О. Эллигера и Х. А. Вортмана, с 1745 — мастер гравирования при Академии наук в Петербурге. С. владел уверенным рисунком и блестящими тонкими приёмами резцовой гравюры и офорта. Выполнил ряд портретов (Петра I, Елизаветы Петровны, 1746, Петра III, 1748, и др.), гравюр к описанию коронации Елизаветы Петровны (1745), к календарю 1735, изображений фейерверков и т. д. С. явился руководителем обширной школы гравёров (А. А. Греков, Е. Г. Виноградов, Д. Ф. Герасимов и др.), обязанных С. высо-

ким мастерством. Сохранились рисунки С. (миниатюрный портрет Елизаветы Петровны — Русский музей, Ленинград).

Лит.: Ровинский Д. А., Подробный словарь русских граверов XVI—XIX вв., т. 2, СПБ, 1895 (стлб. 943—53).

СОКОЛО́В, Илья Алексеевич (р. 1890)— советский мастер цветной гравюры на линолеуме и живописец. Заслуженный деятель искусств РСФСР (с 1955), член-корреспондент Академии художеств СССР (с 1954). Гравированием на линолеуме занимался в Москве под руководством В. Д. Фалилеева. В ранних линогравюрах С. правдиво отражал б. ч. сцены домашнего быта («Прачка», 1920, «Кружевница», 1926, и др.). В дальнейшем, углубляя реалистич. мастерство, он запечатлел картины жизни и труда советского народа, образы его деятелей и родную природу («Домна № 6», 1936, «Осень. Кузьминки», 1937, «Портрет А. М. Горького», 1939, «Москва военная», 1944, «Прокатный цех», 1949, «Берёзки», 1952, и др.). В конце 1940-х — начале 1950-х гг. С. много работал над изображением мест, связанных с жизнью А. М. Горького и В. И. Ленина. Значительными художественными достоинствами отличаются созданные С. серия цветных линогравюр на тему социалистического труда и серия рисунков гуашью «Музей детства А. М. Горького» (Сталинская премия, 1951). Жизнеутверждающим произведениям С. присущи простота композиции, звучность красок и искусная передача света.

И. А. Соколов. «Берёзки». Цветная гравюра на линолеуме. 1952.

Лит.: Илья Алексеевич Соколов, М., 1952 (Вступ. статья М. Холодовской).

СОКОЛО́В, Михаил Дмитриевич (р. 1904) — русский советский писатель. Член КПСС с 1921. Родился в г. Красный Сулин в семье рабочего. В 1939 опубликованы первые две части романа «Искры». В этом романе (завершён в 1949; Сталинская премия, 1951) дана широкая картина жизни России конца 19 — начала 20 вв., борьбы большевиков-ленинцев с экономистами и меньшевиками, показано значение руководства партии в революции 1905—07. С. принадлежит также повесть «Весна» (1947).

Лит.: Лекторский А., О романе Мих. Соколова «Искры», «Большевик», 1950, № 16; Козьмин М., Искры большевистских идей, «Новый мир», 1950, № 11; Ленобль Г., Страницы прошлого, в кн.: Выдающиеся произведения советской литературы 1950 года. Сб. статей, М., 1952.

СОКОЛО́В, Никита Петрович (1748—95) — русский учёный, академик (с 1787; после оставления Академии наук в 1792 — почётный академик). Принимал участие (в 1768—73) в путешествии П. Палласа по России. Ему принадлежат отдельные места в описании этого путешествия. С 1784 — член Российской академии. С. — автор работ по отдельным вопросам химии, химич. технологии, минералогии и др. В 1787—92 читал в химической лаборатории Академии наук публичные лекции по химии.

Соч. С.: Речь о пользе химии..., «Новые ежемесячные сочинения», 1787, ч. 9.

Лит.: Сухомлинов М. И., История Российской академии, вып. 3.— Приложение к т. 29 «Записок Акад. наук», СПБ, 1876, № 2.

СОКОЛО́В, Николай Александрович (1859—1922)— русский композитор и педагог. Родился в Петербурге. В 1885 окончил Петербургскую консерваторию по классу композиции (у Н. А. Римского-Корсакова). С 1886 — преподаватель Придворной певческой капеллы, с 1896 — также Петербургской консерватории (с 1908 — профессор). По направлению творчества примыкал к *Беляевскому кружку* (см.). Среди его произведений: балеты «Дикие лебеди» (1900) и «Цветы маленькой Иды» по Х. К. Андерсену, музыка к «Зимней сказке» В. Шекспира, «Дивертисмент» для симфонич. оркестра, три струнных квартета, два струнных трио, хоры к «Дон Жуану» А. К. Толстого, 93 романса и др. С. сделал ряд фортепианных переложений симфонич. произведений русских композиторов. Издал три педагогич. пособия по гармонии и контрапункту. Теоретич. труд С. «Основы полифонии» остался в рукописи.

Лит.: Каратыгин В. Г., Памяти Н. А. Соколова, в сб.: Орфей. Книги о музыке, кн. 1, П., 1922.

СОКОЛО́В, Николай Александрович (р. 1903)— советский живописец и график; с 1924 — член творческого коллектива *Кукрыниксы* (см.). Народный художник РСФСР (с 1951), действительный член

Н. А. Соколов. Портрет В. И. Качалова. 1948. Рисунок.

Академии художеств СССР (с 1947). В 1929 окончил полиграфич. факультет *Вхутеина* (см.). Индивидуально работает как живописец (гл. обр. пейзажи) и график (преимущественно портреты, шаржи). Как член коллектива Кукрыниксы пять раз удостоен Сталинской премии (в 1942, 1947, 1949, 1950, 1951). Награждён орденом Отечественной войны и медалями. Иллюстрации см. в ст. *Кукрыниксы.*

И. А. Соколов. «Осень. Кузьминки». 1937.
Цветная гравюра на линолеуме.

К ст. Соколов И. А.

СОКОЛО́В, Николай Алексеевич (1856—1907)— русский геолог, член-корреспондент Петербургской академии наук (с 1905). Окончил Петербургский ун-т в 1879. С 1897 — старший геолог Геологического комитета. Труды С. посвящены различным областям геологии и палеонтологии. Особенно большое значение имеют его работы по изучению стратиграфии нижнетретичных отложений Украины и описанию их ископаемой фауны. С. обосновал расчленение этих отложений на 4 яруса: бучакский, киевский, харьковский и полтавский, причём установил, что породы последних двух ярусов относятся не к *эоцену* (см.), как считали раньше, а к *олигоцену* (см.). Им же впервые выделены в разрезе южнорусского миоцена слои, позднее получившие название *конкского горизонта* (см.), и описана их фауна. Много занимался вопросами происхождения лиманов Причерноморья, а также образования дюн и развития дюнного ландшафта. В области практической геологии С. дал серию ценных работ по гидрогеологии южных областей Украины и монографически описал марганцовые руды окрестностей Никополя.

Соч. С.: Дюны, их образование, развитие и внутреннее строение, СПБ, 1884; Нижнетретичные отложения южной России, СПБ, 1893 (Труды Геологического комитета, т. 9, № 2); О происхождении лиманов Южной России, СПБ, 1895 (Труды Геологического комитета, т. 10, № 4); Марганцовые руды третичных отложений Екатеринославской губернии и окрестностей Кривого Рога, СПБ, 1901 (Труды Геологического комитета, т. 18, № 2); Фауна глауконитовых песков Екатеринославского железнодорожного моста, «Труды Геологического комитета», 1894, т. 11, № 3; Фауна моллюсков Мандриковки, [СПБ], 1905.

Лит.: Ежегодник по геологии и минералогии России, под ред. Н. Криштафовича, т. 9, вып. 7, СПБ, 1908 (вып. посвящен памяти Н. А. Соколова).

СОКОЛО́В, Николай Васильевич (1832—89) — участник революционного движения 1860—70-х гг., публицист. Окончил артиллерийское училище и военную академию. В 1863 в чине подполковника вышел в отставку. В 1860-х гг. сотрудничал в журнале «*Русское слово*» (см.). Испытал сильное влияние идей П. *Прудона* (см.). Изданная С. в 1866 книга «Отщепенцы», в к-рой излагались, в частности, взгляды западных социалистов-утопистов, была по постановлению суда уничтожена; автор в 1867 был заключён в крепость, а затем сослан в Архангельскую, позже в Астраханскую губ., откуда 14 окт. 1872 бежал за границу. В начале 1873, находясь в Швейцарии (в Цюрихе), примкнул к бакунистам. Умер в Париже.

СОКОЛО́В, Николай Васильевич (1841—1915) — русский химик. Ученик Н. Н. Зинина. В 1870—92— профессор Военно-медицинской академии в Петербурге. Работал в области медицинской химии и химии взрывчатых веществ, а также по исследованию руд, вод, углей и др.

СОКОЛО́В, Николай Николаевич (1826—77) — русский химик. Окончил Петербургский ун-т (1847). В 1859—60 вместе с А. Н. Энгельгардтом издавал «Химический журнал Н. Соколова и А. Энгельгардта» — первый русский химич. журнал (вышло 24 кн., 4 тт.). В нём были опубликованы труды наиболее крупных русских и зарубежных химиков того времени. В 1860 защитил докторскую диссертацию «Рассуждение о водороде в органических соединениях». С 1865 С. возглавлял кафедру химии в Новороссийском (в Одессе) ун-те, а с 1871 в Петербургском лесном и земледельческом ин-те. Крупнейшим научным достижением С. является разработка учения о различных функциональных особенностях водорода в органич. соединениях и установление природы оксикислот. На примерах четырёх кислот — гликолевой, молочной, β-оксипропионовой и глицериновой (все они были впервые получены или подробно исследованы С.)—он показал, что в оксикислотах часть атомов водорода носит кислотный, а другая часть — спиртовый характер, причём правильно установил количественное соотношение этих частей в названных кислотах. С. развивал идеи о сложности химич. элементов и предсказывал их разложимость. В числе учеников С. были Н. А. Меншуткин, П. А. Лачинов, М. Г. Кучеров и др.

Соч. С.: О водороде и органических соединениях, «Горный журнал», 1859, № 2, 4; О молочной кислоте, «Химический журнал Н. Соколова и А. Энгельгардта», 1859, т. 2, кн. 1; Über die Oxydation des Glycerins durch Salpetersäure, «Bulletin de la classe physico-mathématique de l'Académie des sciences de St. Pétersbourg», 1858, t. 16, № 24; Über die Milchsäure aus β-Jodpropionsäure, «Annalen der Chemie und Pharmacie», 1869, Bd 150, H. 2.

Лит.: Мусабеков Ю. С., Первый русский химический журнал и его основатели, в кн.: Материалы по истории отечественной химии. Сб. докладов на 2 Всесоюзном совещании по истории отечественной химии 21—26 апреля 1951 г., М., 1953.

СОКОЛО́В, Павел Петрович (1764—1835) — русский скульптор, представитель классицизма. В 1785 окончил петербургскую Академию художеств. В 1813 за бюст И. А. Дмитревского получил звание академика. Исполнил: в Ленинграде — фигуры сфинксов у б. Египетского моста через Фонтанку, львов и грифонов на Львином и Банковском мостах через канал Грибоедова (1825—26), три статуи в нишах здания Синода (1832—33); в парке Царского Села (ныне г. Пушкин)— статую «Молочница с разбитым кувшином» (1810; в 1830 А. С. Пушкин отозвался на эту скульптуру стихотворением «Царскосельская статуя»).

П. П. Соколов. «Молочница с разбитым кувшином». 1810.

Лит.: Ленинград. Монументальная и декоративная скульптура XVIII—XIX веков [Альбом]. Сост. И. В. Крестовский, Е. Н. Петрова и Н. Н. Белехов, М.—Л., 1951.

СОКОЛО́В, Пётр Иванович (1753—91)— русский живописец академич. школы. Выходец из крепостных. В 1763—70 учился в петербургской Академии художеств; совершенствовался под руководством Д. Г. Левицкого и А. П. Лосенко. В 1773—78 работал как пенсионер Академии в Риме под руководством П. Батони, Ш. Ж. Натуара и Ж. Вьена. С 1780 — преподаватель историч. живописи в Академии, с 1782 — академик, с 1785— адъюнкт-профессор. Писал гл. обр. картины на мифологич. сюжеты («Дедал привязывает крылья

Икару», 1777, Третьяковская галлерея, Москва; «Меркурий и Аргус», 1776, и «Венера и Адонис», 1782, Русский музей, Ленинград). Для картин С.— представителя раннего русского классицизма — характерны поэтичность трактовки темы, стремление к простоте, ясности и тектоничности композиции, гибкий, чёткий рисунок, выявляющий объёмность фигур, мягкий, сдержанный колорит.

Лит.: Русский биографический словарь, [т. 19], СПБ, 1909; Жидков Г. В., Русское искусство XVIII века. Архитектура. Скульптура. Живопись, М.,1952 (стр. 126—27).

СОКОЛО́В, Пётр Петрович (1821—99)— выдающийся русский рисовальщик и живописец. Сын акварелиста П. Ф. Соколова. В 1840—43 учился в петербургской Академии художеств (курса не окончил). Вначале работал как портретист, с середины

П. П. Соколов. «Роди́ны в поле». Акварель. 1874. Государственная Третьяковская галлерея. Москва.

40-х гг. 19 в. жил в Тамбовской губ., много ездил по России, углублённо изучая быт помещичьей и чиновничьей среды, крестьянскую жизнь, русскую природу. В середине 19 века С. приобретает в России (а затем и за рубежом) широкую известность замечательными по яркости и своеобразию изображениями охотничьих и бытовых сцен, троек, лошадей (картины, акварели). С. выразительно передавал быстрые движения людей и животных, удаль скачки. облик русской природы, впервые широко использовав, в частности, мотивы снежного простора зимних полей. Художник выработал оригинальную живописную манеру рисунка; он избегал несущественных деталей, чётких линейных контуров. Акварели С. характеризуются тонко выдержанной единой тональностью или звучной и сочной цветностью. С 60—70-х гг. С. всё чаще обращается к изображению разнообразных сцен из жизни трудового крестьянства, нередко правдиво показывая его бедственное положение (акварели «Потрава», «Взимание недоимок», 1867, «Крестьянские похороны», 1872, «Роди́ны в поле», 1874, картина «На пашне», 1888). В своих работах, посвящённых русской деревне, С. был близок к Н. А. Некрасову и особенно к И. С. Тургеневу, произведения к-рого он с любовью иллюстрировал («Записки охотника», изд. в 1891—92). Как художник-корреспондент С. был очевидцем русско-турецкой войны 1877—78 и выполнил ряд реалистич. картин, этюдов, рисунков, выделяющихся сочувствием к солдатской массе (альбом изд. в 1879). В 80—90-е гг. С. создаёт свои лучшие портреты (писателя С. Н. Терпигорева, 1889, автопортрет, 1893), оживлённые многолюдные бытовые сцены («Конная ярмарка в г. Лебедяни», 1886), иллюстрации (к произведениям Н. А. Некрасова, 1894, Л. Н. Толстого и др.). Наибольшее значение имеют иллюстрации С. к «Мёртвым душам» Н. В. Гоголя: 1-й цикл — цветная акварель (изд. в 1891), 2-й — чёрная акварель. В последнем цикле (90-е гг., см. иллюстрации к статьям *Гоголь* Н. В., *Иллюстрация*) С. создал по существу новый тип станковой внекнижной иллюстрации, дающей развёрнутую, глубоко содержательную графич. интерпретацию текста. Правдиво и проницательно, с большой силой обобщения и сатирич. остротой С. сумел показать общество времён Гоголя; очень точно, конкретно и выразительно изображены среда, обстановка, пейзаж. Художник тонко использовал тональные оттенки, контрасты света и тени. К наследию С. широко обращаются советские художники, в особенности иллюстраторы. См. иллюстрацию на отдельном листе.

Лит.: Кравченко К., Петр Петрович Соколов, М., 1951; Спицина О., Петр Петрович Соколов, М., 1953, Коростин А. Ф., П. Соколов, М., 1949 (Серия «Русская графика»).

СОКОЛО́В, Пётр Фёдорович (1791—1848) — выдающийся русский живописец-акварелист. Учился в петербургской Академии художеств в 1800—10, в 1839 получил за акварельные портреты звание академика. Был первым в России мастером чисто акварельного (без применения белил) портрета, вытеснившего в 20—40-х гг. 19 в. портретную миниатюру. Современники (в России и за рубежом) высоко ценили работы С., отличающиеся реализмом, человечностью, тонкостью психологич. характеристики, поразительным богатством колорита, лёгкостью и живостью манеры письма (см. иллюстрации на отдельном листе и в т. 1 БСЭ, стр. 588). С. выполнил большое число портретов русских писателей и деятелей своей эпохи, в т. ч. портрет А. С. Пушкина (1830-е гг.). Замечательны портреты П. А. Вяземского, Е. П. Бакуниной (1828), декабриста Н. М. Муравьёва, жены скульптора И. П. Витали и др. С. создал школу портретистов, подражавших ему; среди учеников С.—его сыновья Александр и Павел (1826—1905), известный также как иллюстратор произведений А. С. Пушкина, А. С. Грибоедова, Н. В. Гоголя.

Лит.: Ракова М., Петр Федорович Соколов. 1791 — 1848, М., 1952.

СОКОЛО́В, Сергей Петрович (1830—93)— русский танцовщик, балетмейстер и педагог. По окончании московского театрального училища служил (1850—83) в балетной труппе Большого театра. Первый в русском балете стал применять воздушную поддержку. С. обладал яркой сценической одарённостью. Лучшие роли — Альберт («Жизель» А. Адана), Гренгуар и Фауст («Эсмеральда» Ц. Пуни и «Фауст» Паница и Ц. Пуни), Базиль («Дон Кихот» Л. Минкуса), Ротбарт (в первой постановке балета «Лебединое озеро» П. И. Чайковского, 1877) и др. Как балетмейстер С. отличался смелым новаторством. Его постановки балетов Ю. Г. Гербера («Папоротник, или Ночь под Ивана Купала», 1867, «Цыганский табор», 1868, «Последний день жатвы», 1868) были решены почти исключительно средствами народного танца.

Лит.: Соколов С. П. [Некролог], «Ежегодник императорских театров». Сезон 1892—1893 гг., СПБ, 1894, стр. 521—22; Блазис К., Танцы вообще, балетные знаменитости и национальные танцы, М., 1864; Вальц К. Ф., Шестьдесят пять лет в театре, Л., 1928 (стр. 77, 78, 106).

СОКОЛО́В, Сергей Яковлевич(1897—1957)-советский физик, член-корреспондент Академии наук

П. П. Соколов. «Потрава». Акварель. 1860—1870-е гг.
Государственный Русский музей. Ленинград.

К ст. Соколов П. П.

П. Ф. Соколов. Портрет жены скульптора И. П. Витали. 1-я половина 19 в. Акварель. Государственная Третьяковская галлерея. Москва.

П. Ф. Соколов. Портрет неизвестного. 1-я половина 19 в. Акварель. Государственный литературный музей. Москва.

К ст. Соколов П. Ф.

П. П. Соколов-Скаля. «Таманский поход». 1928.
Государственная Третьяковская галлерея. Москва.

П. П. Соколов-Скаля. «Краснодонцы». 1948.
Государственная Третьяковская галлерея. Москва.

К ст. Соколов-Скаля П. П.

СССР (с 1953). По окончании в 1925 Ленинградского электротехнического института был оставлен в нём для научной работы; с 1933 — профессор того же института. Работы С. посвящены акустике, в частности явлению ультразвука. В 1927 он показал способность ультразвука проходить через металлы без заметного поглощения, а в 1928 применил это явление для обнаружения дефектов в металлах, что послужило в дальнейшем основой для создания ультразвуковой дефектоскопии. Им были разработаны различные конструкции ультразвуковых дефектоскопов (см. *Дефектоскопия*). Лауреат Сталинской премии (1942, 1951). Награждён орденом Ленина и орденом Трудового Красного Знамени.

Соч. С.: Zur Frage der Fortpflanzung ultra-akustischer Schwingungen in verschiedenen Körpern, «Elektrische Nachrichten-Technik», B., 1929, v. 6, № 11, p. 454—61; Современные проблемы применения ультразвука, «Успехи физических наук», 1950, т. 40, вып. 1; Применение ультразвуковых колебаний..., «Журнал технической физики», 1946, т. 16, № 7; Ультразвук и его применение, там же, 1951, т. 21, вып. 8.

СОКОЛО́В, Фёдор Фёдорович (1841— 1909) — русский историк. С 1865 — профессор древней истории Петербургского ун-та и Петербургского историко-филологич. ин-та. Основные научные интересы С. были сосредоточены в области изучения эллинизма. Работы С. ценны большим количеством тщательно (с привлечением вспомогательных дисциплин) проверенных фактич. данных. С.— основатель русской школы по греч. эпиграфике; он выступал против теории гиперкритицизма, отрицавшей достоверность большинства сведений античных авторов.

Соч. С.: Труды, СПБ, 1910.

СОКОЛО́В, Юрий Матвеевич (1889—1941) — русский советский учёный, фольклорист. См. *Соколовы.*

СОКОЛО́ВКА — посёлок городского типа в Лазовском районе Приморского края РСФСР. Расположен на берегу Японского м., в 70 *км* к востоку от железнодорожной станции Находка. Рыболовство. Средняя и начальная школы, клуб, 2 библиотеки.

СОКОЛО́ВКА — село, центр Соколовского района Северо-Казахстанской обл. Казахской ССР. Расположено на левом берегу р. Ишима, в 32 *км* к С. от г. Петропавловска. Инкубаторно-птицеводческая станция. Средняя школа, Дом культуры, 3 библиотеки. В районе — посевы зерновых (пшеница, рожь), мясо-молочное животноводство. 2 машинно-тракторные станции, 5 сельских электростанций. Мельница, маслозавод.

СОКОЛО́В-МИКИТО́В, Иван Сергеевич (р. 1892) — русский советский писатель. Родился в лесном имении Осеки (под Калугой), где его отец служил приказчиком по лесному делу. Учился в реальном училище и на частных сельскохозяйственных курсах. Рано пристрастился к морю, служил матросом на пароходах дальнего плавания. Литературную деятельность начал в 1912 в газете «Ревельский листок». Путешественник, моряк, охотник, этнограф, С.-М. участвовал в арктических экспедициях, побывал в Таймырской тундре, южном Азербайджане, в Беловежской пуще, на нагорных высотах Тянь-Шаня, в приуральской тайге. Отличное знание природы и быта страны определило его излюбленный жанр — очерк, возникающий из путевых заметок. В центре творчества С.-М.— изображение живой природы (особняком стоит повесть об эмиграции «Чижикова лавра», 1925). Но если в ранних произведениях преобладали воспоминания прошлого — первые морские плавания («Морские рассказы», 1914—27), дореволюционная деревня («Елень», 1928, «Детство», 1929), то в сборниках рассказов и очерков «Легкорань» (1934), «Пути кораблей» (1934), «Северные рассказы» (1939), «Рассказы охотника» (1946), «Рассказы о Родине» (1947) отражены впечатления от путешествий по Советскому Союзу. Природа воспринимается в этих сборниках в её неразрывной связи с мужественным и трудолюбивым советским человеком. Значение произведений С.-М. определяется их познавательным содержанием, мастерством пейзажа, занимательностью изложения, свежестью языка, светлой атмосферой открываемого писателем мира.

Соч. С.-М.: Избранные произведения, кн. 1—2, [М.], 1950; На пробужденной земле, М., 1951; На теплой земле, М., 1954.

СОКОЛО́ВО — село, центр Гражданского района Тамбовской обл. РСФСР. Расположено в 18 *км* от железнодорожной станции Иноковка (на линии Тамбов — Ртищево). В С.— машинно-тракторная станция; средняя школа, Дом культуры, 2 библиотеки. В районе — посевы зерновых (рожь, пшеница, овёс), подсолнечника, махорки. Мясо-молочное животноводство, коневодство. 2 машинно-тракторные станции.

СОКОЛО́ВО-КУНДРЮ́ЧЕНСКОЕ — село, центр Красносулинского района Каменской обл. РСФСР. Расположено на р. Кундрючья (правый приток Сев. Донца), в 10 *км* к Ю.-З. от ж.-д. станции Сулин (на линии Лихая — Ростов). Добыча угля. Кирпичный завод. Средняя, семилетняя и начальная школы, Дом культуры, библиотека.

СОКОЛО́В-СКАЛЯ, Павел Петрович (р. 1899) — советский живописец и график. Действительный член Академии художеств СССР (с 1949). Член КПСС с 1952. Учился в Москве, в частной студии И. И. *Машкова* (см.) (1914—18) и во Вхутемасе (1921—22). Участвовал в объединении «Бытие» (1922—25). В 1926 вступил в *АХРР* (см.). В конце 1920-х и в 1930-х гг. С.-С. создаёт взволнованные романтические произведения, обращаясь к героич. событиям революции и гражданской войны [«Таманский поход», 1928, «Братья», 1932, «1919. Рабочий отряд», 1937, триптих «Щорс», 1938, «Взятие Зимнего дворца» (известен ряд вариантов) и другие], к драматическим темам современности («Путь из Горок», 1929), запечатлевая подвиги пограничников. Этим картинам свойственны монументальный размах, динамичность композиции, повышенная красочность, что, однако, в ряде работ С.-С. сочетается с чертами внешней патетики.

П. П. Соколов-Скаля. Автопортрет (фрагмент). 1954.

В годы Великой Отечественной войны С.-С. создал много политических плакатов, в т. ч. «Окон ТАСС» (Сталинская премия, 1942), написал историческую картину «Иван IV в Ливонии» (1942). Главные работы С.-С. послевоенного времени: «Освобождение Калуги» (1947) и «Краснодонцы» (1948; Сталинская премия, 1949). С.-С. много работает над иллюстрациями (к былинам и др.), выступает как театральный художник. Исполнил диораму «Первая Конная армия в тылу у Врангеля» (1937) и руководил восстановлением (закончено в 1954) панорамы

Ф. А. Рубо «Оборона Севастополя». Иллюстрации см. на отдельном листе.

Лит.: Лобанов В. М., Павел Петрович Соколов-Скаля, М.—Л.,1940; Суздалев П., Павел Петрович Соколов-Скаля, М., 1950.

СОКОЛО́ВСКИЙ, Алексей Андреевич (1822—91) — русский врач и фармаколог. В 1845 окончил Казанский ун-т и до 1863 работал там же (с 1857 — профессор); в 1864—81— профессор Московского ун-та. С. принадлежит ряд руководств по фармакологии, основанных на экспериментально-физиологич. данных. Изучая действие различных ядов и лекарственных веществ на нервную систему, он высказал ценные для последующей физиологии мысли о связи биоэлектрич. токов нервной системы и процессов обмена веществ, а также о существовании явлений центрального торможения («О действии различных средств на нервную систему, в применении к теории Дюбуа-Реймона — Успокоение и возбуждение нервов», 1858).

Соч. С.: Курс органической фармакодинамики, основанной на химико-физиологических началах, М., 1869; Неорганическая фармакология, основанная на химико-физиологических началах, М., 1871; Руководство общей фармакологии и рецептуры, М., 1873.

Лит.: Соколовский Алексей Андреевич, в кн.: Биографический словарь профессоров и преподавателей Казанского ун-та (1804—1904), ч. 2, Казань, 1904.

СОКОЛО́ВСКИЙ, Вадим Васильевич (р. 1912) — советский учёный в области механики, член-корреспондент Академии наук СССР (с 1946). Член КПСС с 1956. В 1933 окончил Московский инженерно-строительный институт. В 1936—39 работал в Математическом институте, с 1939 — в Институте механики Академии наук СССР, с 1940 — профессор. Основные труды С. посвящены теории оболочек, статике сыпучей среды и теории пластичности. Автор работ «Статика сыпучей среды» (1942) и «Теория пластичности» (1950). Дважды лауреат Сталинской премии. Награждён двумя орденами, а также медалями.

СОКОЛО́ВСКИЙ, Василий Данилович (р. 1897) — советский военный деятель, Маршал Советского Союза, Герой Советского Союза, первый заместитель министра обороны и начальник Генерального штаба Советской Армии и Военно-Морского Флота, депутат Верховного Совета СССР 1-го, 2-го и 3-го созывов. Член КПСС с 1931, член ЦК КПСС с 1952. С. родился в дер. Козлики Белостокского уезда Гродненской губ. Начал службу в Советской Армии с февраля 1918. В период иностранной военной интервенции и гражданской войны 1918—20 С. командовал на различных фронтах ротой, батальоном, полком, бригадой. В 1921 С. окончил Академию Генерального штаба РККА. С 1922 работал в штабе Туркестанского фронта, начальником штаба группы войск, командиром дивизии, командующим войсками Ферганской и Самаркандской областей, ведя активную борьбу по ликвидации банд басмачей. С 1934 С. занимал ряд крупных штабных и командных должностей до начальника штаба округа включительно, а с 1941— заместитель начальника Генерального штаба. С началом Великой Отечественной войны 1941—45 С. был назначен начальником штаба Зап. фронта, а в 1943— командующим этим фронтом. В 1944 С.— начальник штаба 1-го Украинского фронта. В 1945 — заместитель командующего 1-м Белорусским фронтом. С. руководил разработкой и проведением Смоленской операции 1943, участвовал в подготовке и осуществлении Львовской, Висло-Одерской, Берлинской и ряда других операций Великой Отечественной войны. После победы над Германией С. был назначен заместителем, а затем главнокомандующим группой советских оккупационных войск и главноначальствующим советской военной администрации в Германии. С начала 1949 С. назначен первым заместителем министра Вооружённых Сил, а с 1952 —

также и начальником Генерального штаба. С начала 1955 С.— первый заместитель министра обороны и начальник Генштаба Советской Армии и Военно-Морского Флота.

За умелое выполнение заданий Верховного главнокомандования и Советского правительства С. удостоен звания Героя Советского Союза, награждён семью орденами Ленина и многими другими отечественными орденами и медалями. Кроме того, С. награждён многими орденами и медалями высшего класса стран народной демократии и государств — союзников в войне 1941—45.

СОКОЛО́ВСКИЙ, Марк Даниилович (р. 1818 или 1826 — ум. 1883) — выдающийся русский гитарист. Первоначально обучался игре на фортепиано. Самостоятельно овладел игрой на 6-струнной гитаре, изучал классическую музыку для гитары. В 1844 начал концертную деятельность в России. С 1848 с огромным успехом выступал за границей (Лондон, Париж, Вена, Берлин и др.). Постоянно жил в Москве. Свой последний концерт дал в Петербурге в 1877. С. был одним из крупнейших гитаристов 19 в. Его игра, отличавшаяся красочным звучанием, виртуозной техникой, захватывала глубиной чувства, горячей эмоциональностью.

Лит.: Русанов В. А., М. Д. Соколовский. Биографический очерк, в кн.: Заяицкий С. С., Интернациональный союз гитаристов, М., 1902 (стр. 195—207).

СОКОЛО́ВСКИЙ, Михаил Матвеевич (р. ок. 1756 — г. смерти неизв.) — русский композитор и

скрипач. С 1770 жил в Москве. С середины 70-х гг. служил скрипачом в оркестре Петровского театра, в 1783—85 работал также учителем пения в музыкальном классе Московского ун-та. Автор комич. оперы «Мельник — колдун, обманщик и сват» (1778, либретто А. О. Аблесимова, пост. 1779), положившей начало русской бытовой опере. Мелодичная и простая музыка С. основана гл. обр. на «голосах народных песен», указанных в тексте пьесы Аблесимова, частично — на самостоятельном мелодич. материале. Яркий национальный колорит музыки, занимательный сюжет, заимствованный из народного крестьянского быта, сатирич. черты в обрисовке персонажей обеспечили опере длительный и прочный успех в демократических кругах слушателей. С 1792 опера «Мельник — колдун, обманщик и сват» шла в редакции Е. И. Фомина.

Лит.: Финдейзен Н., Очерки истории музыки в России с древнейших времен до конца XVIII века, т. 2, М.—Л., 1929; Рабинович А. С., Русская опера до Глинки, М., 1948 (стр. 51—56).

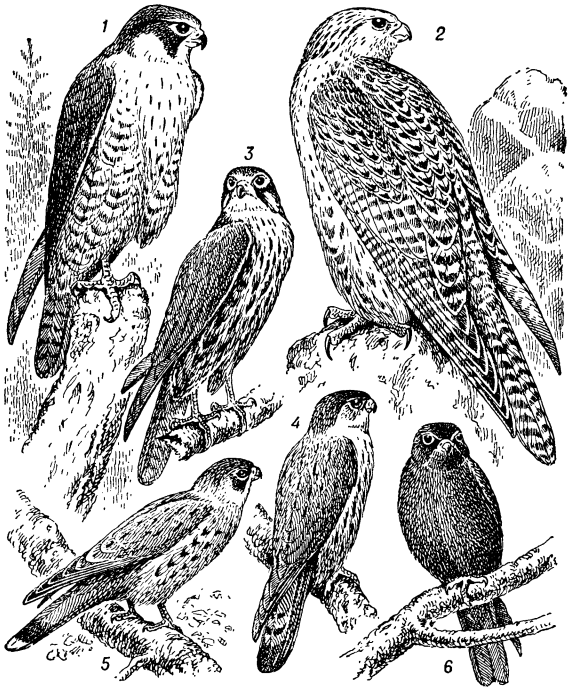
СОКОЛО́ВСКИЙ, Павел Александрович (1842—1906)— русский экономист и историк либерально-народнич. направления. Окончил Московский ун-т. Работал библиотекарем историч. отдела Петербургской публичной библиотеки. Занимался исследованием сельской общины. В своих работах С. отрицал внутреннее разложение современной ему крестьянской общины, рассматривал её как форму «народного быта» и пытался доказать, что община не мешает экономическому и социальному прогрессу. С. писал также по вопросам сельского кредита и считал, что широкая организация дешёвого кредита для деревни обеспечит рост благосостояния всего крестьянства. В работах С. содержится ценный фактич. материал.

Соч. С.: Очерк истории сельской общины на Севере России, СПБ, 1877; Экономический быт земледельческого населения России и колонизация юго-восточных степей перед крепостным правом, СПБ, 1878; Опыты культурной деятельности земства в области сельского хозяйства, М., 1899.

СОКОЛО́ВЫ, Борис Матвеевич (1889—1930)— выдающийся советский учёный, фольклорист-этнограф, директор Музея народов СССР. Юрий Матвеевич (1889—1941) — выдающийся советский учёный, фольклорист и литературовед, действительный член Академии наук УССР. Научную работу братья С. начали вести еще в студенческие годы как ученики В. Ф. *Миллера* (см.). В 1911 они окончили Московский ун-т и были оставлены при нём. Преподавали в высших учебных заведениях Москвы, Твери, Саратова и Киева, отдавали много сил собиранию народнопоэтич. творчества. Опыт собирательской работы был обобщён братьями С. в книге «Поэзия деревни» (1926). Особенное значение имели их поездки в Белозерье, результатом к-рых явилась книга «Сказки и песни Белозерского края» (1915), и трёхлетняя (1926—28) экспедиция по следам собирателей народного творчества П. Н. Рыбникова и А. Ф. Гильфердинга. Братья С. были страстными пропагандистами народного искусства, высоко ценили его общественно-воспитательное значение. Ими написан ряд книг и статей, популяризирующих фольклор. Наиболее значительными работами Б. М. Соколова являются исследования отдельных сюжетов русского былинного эпоса, публикации былин старой записи, курс лекций, посвящённый былинам и сказкам («Русский фольклор», 2 вып., 1929). Большое значение в изучении русского народного творчества имеет его работа «Экскурсы в область поэтики русского фольклора» (1926). Б. М. Соколов вёл большую работу в области этнографии и музееведения. Ю. М. Соколов — автор многих исследований фольклора народов СССР. Его наиболее значительные работы посвящены вопросам взаимоотношения литературы и народнопоэтич. творчества, специфике фольклора и задачам фольклористики. Следование историч. школе вызвало серьёзные ошибки в работах С. (утверждение аристократич. происхождения былин, волшебных сказок и др.). Пересмотр в 1936 старых концепций привёл Ю. М. Соколова к отказу от методологии историч. школы. Большую роль в деле преподавания и изучения народного творчества сыграл его учебник «Русский фольклор» (1938), к-рый до сих пор не утратил своего значения.

Лит.: Гофман Э. и Минц С., Братья Б. М. и Ю. М. Соколовы. Онежские былины. Подбор былин и ред. текста акад. Ю. М. Соколова и В. Чичерова, М., 1948 [имеется библиография в тексте статьи].

СО́КОЛЫ, соколиные (Falconidae), — семейство птиц отряда хищных. Характерные особенности: на твёрдом нёбе гребневидный выступ; в предвершинной части надклювья — зубец; ноздри округлые с кожным бугорком в середине ноздревого отверстия; шейных позвонков 15; хорошо развита спинная кость. Распространены широко, отсутствуют лишь в Антарктике. Семейство включает 58 видов.



Соколы: *1* — сокол настоящий; *2* — кречет; *3* — чеглок; *4* — дербник; *5* — пустельга обыкновенная; *6* — кобчик.

У большинства С. крылья длинные и узкие, хвост относительно короткий, оперение плотное и жёсткое. Полёт быстрый. Большинство С. ловит добычу в воздухе, на лету. Моногамы. Гнёзд не вьют; яйца откладывают на землю, на скалы или в старые гнёзда других птиц. В году одна кладка, обычно из 3—4 пёстрых яиц. Насиживает гл. обр. самка в течение месяца. Питаются С. различной животной пищей: мелкими млекопитающими, птицами, пресмыкающимися, насекомыми и т. д.; нек-рые амер. С. кормятся падалью.

На территории СССР встречаются только 10 видов из рода настоящих С.: кречет, настоящий *сокол*, *чеглок*, *дербник*, *кобчик*, обыкновенная *пустельга*, *степная пустельга*, *балобан*, *лаггар* (см.) и средиземноморский сокол.

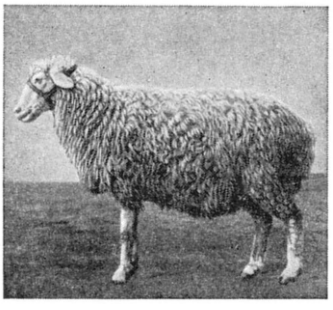
Лит.: Птицы Советского Союза, под общ. ред. Г. П. Дементьева и Н. А. Гладкова, т. 1, М., 1951 (стр. 70—162).

СОКО́ЛЬИ (СОКОЛО́ВЫ) ГО́РЫ — обособленный водораздел между левыми притоками р. Волги—р. Сок и р. Самара, в Куйбышевской обл. РСФСР. Наибольшей высоты (282 *м* абс.) достигают у устья р. Сок, где круто обрываются к Волге. Сложены гл. обр. известняками.

СОКО́ЛЬНИЧИЙ — придворный чин в Русском государстве в 15 — начале 17 вв. С образованием *Сокольничего приказа* (см.) стал во главе его и обычно совмещал также должность ловчего. Являлся главным лицом во время царской *соколиной охоты* (см.). В ведении С. находились многочисленные сокольники.

СОКО́ЛЬНИЧИЙ ПРИКА́З — учреждение, ведавшее в Русском государстве в 16—1-й половине 17 вв. царской соколиной охотой. До 1606 во главе С. п. стоял *сокольничий* (см.).

СОКО́ЛЬСКАЯ ПОРО́ДА о в е ц — порода грубошёрстных смушково-молочных овец, распространённых в районе села Соколки (Полтавская обл. Украинской ССР). В этом районе овцы С. п. разводятся более 500 лет. Выведена в основном в результате отбора и подбора животных по качеству смушка. Имеются данные, что в процессе создания С. п. в небольшой степени применялось скрещивание с каракульской породой овец. Овцы С. п. имеются только в СССР. Смушки получают от ягнят, забиваемых в 1—3-дневном возрасте. Смушки красивого серого и «голубого» цвета различных оттенков, часто с кольчатым и горошковидным завитками; иногда овцы С. п. дают чёрные смушки. Смушки по качеству уступают каракульским, но ценятся за красивый цвет. Взрослые овцы имеют довольно грубую волнистую, слегка блестящую шерсть серого цвета. Средний живой вес баранов, записанных в 1-й том Государственной племенной книги, 65 *кг*, маток 45 *кг*. Средний годовой настриг шерсти у баранов 3—3,5 *кг*, у маток 2—2,5 *кг*. Каждые 100 маток дают за год в среднем 115—120 ягнят. С. п. разводится во многих районах Полтавской и Днепропетровской областей Украинской ССР. Племенную работу с этой породой проводит Кобелякский государственный племенной рассадник Полтавской обл.



Овца сокольской породы.

Лит.: И в а н о в М. Ф., Курс овцеводства, 5 изд., М., 1950.

СОКО́ЛЬСКИЙ, Григорий Иванович (1807—86)— крупный русский врач-клиницист. В 1828 окончил Московский ун-т; в 1836—48 был профессором там же. Особое значение имеют работы С. в области кардиологии. Подробно описал клинику ревматизма сердца (болезнь Буйо—Сокольского), указав на возможность поражения ревматич. процессом не только эндокарда, но и миокарда; впервые установил (1838) связь между ревматизмом и клапанным пороком сердца. Ему принадлежат также исследования по клинике хронич. бронхита, воспаления лёгких, туберкулёза и др. С. стремился к объединению клиники и патологич. анатомии. Был ревностным поборником объективных методов исследования.

С о ч. С.: О врачебном исследовании с помощью слуха, особенно при посредстве стетоскопа. Лекция..., «Военно-медицинский журнал», 1835, ч. 26, № 2, стр. 210—41; О ревматизме мышечной ткани сердца (rheumatismus cordis), «Ученые записки Московского ун-та», 1836, ч. 12, стр. 568—577; Учение о грудных болезнях..., М., 1838; Исследование патологических свойств воспаления легочной и соседних ее тканей, с приложением к диагностике и терапевтике, М., 1839.

Лит.: Л у ш н и к о в А. Г., Приоритет Г. И. Сокольского в диагностике внутренних болезней, «Фельдшер и акушерка», 1949, № 11.

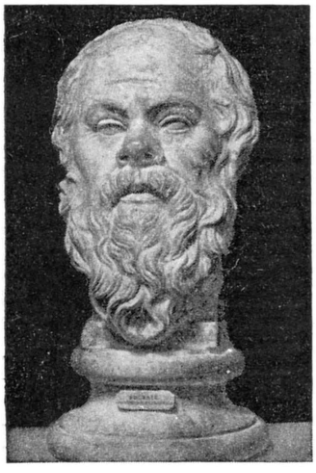
СОКО́ЛЬСКОЕ — посёлок городского типа, центр Сокольского района Ивановской обл. РСФСР. Пристань на левом берегу Волги. Расположен в 90 *км* к Ю.-В. от ж.-д. станции Кинешма (на линии Иваново — Кинешма). В посёлке С.—льнообрабатывающий, крахмало-паточный и сапоговаляльный заводы, лодочная артель и другие предприятия. Средняя и семилетняя школы, Дом культуры, клуб, библиотеки. В р а й о н е — льноводство, посевы зерновых (рожь, овёс); молочное животноводство. 2 МТС. Леспромхоз. Добыча строительных материалов (известняк).

СО́КОР (Socor), Матей (р. 1908)— румынский композитор и общественный деятель. Заслуженный артист Румынской Народной Республики. Член Румынской рабочей партии. Депутат Великого национального собрания 2-го созыва. С. выступил как автор революционных песен еще при королевском режиме; за свои произведения он подвергался преследованиям. После освобождения страны от фашистской диктатуры (1944) принимает активное участие в строительстве культуры народно-демократической Румынии. С. принадлежат многочисленные песни и хоры. Его симфонич. поэма с вокальным соло «Мать» (по стихотворению М. Бануш), посвящённая теме борьбы за создание новой жизни, была отмечена в 1949 Государственной премией. С.— автор музыки Государственного гимна Румынской Народной Республики, а также популярной «Песни о партии».

СОКО́ТРА — группа из нескольких островов (самый крупный—Сокотра) в сев.-зап. части Индийского ок., у вост. оконечности Африки. Входит в протекторат Великобритании Аден. Общая площадь 3626 *км*². Население ок. 12 т.чел. (1954), гл. обр. арабы. Главный населённый пункт — Тамрида. Острова сложены древними, преимущественно кристаллич. породами, меловыми и третичными известняками, гористы (высота до 1502 *м* на о-ве Сокотра); окружены коралловыми рифами. Климат тропический, муссонный (средняя температура января +21°, июня +28°); осадков 250—300 *мм* в год (в горах больше). Растительность — злаково-кустарниковая пустыня. На В. и в горах сохранились рощи деревьев (дикие апельсиновые и гранатовые, тамаринды); характерны драконово дерево и огуречное. Животный мир беден. Основные занятия жителей — разведение мелкого рогатого скота, выращивание финиковых пальм, рыболовство.

СОКРА́Т (Σωκράτης) (р. ок. 469 — ум. 399 до н.э.) — древнегреческий философ-идеалист. Выступил в Афинах с устным изложением своего учения и объединил вокруг себя многочисленную группу учеников, часть к-рых (Алкивиад, Критий и др.) была враждебно настроена к политич. укладу афинской демократии. Высказывания С. и его учеников, направленные

против выборности государственно-важных должностей, и общий критич. дух учения С., отвергавшего многие общепризнанные воззрения, как необоснованные и внутренне-противоречивые, сделали проповеди С. опасными в глазах демократических правителей Афин. С. был привлечён к суду по обвинению в совращении молодёжи, неуважении к старотеческой религии и приговорён к смертной казни. С. умер, выпив кубок яда.



С. не оставил никаких литературных произведений. Сведения об учении С. оставили его современники — Ксенофонт, Платон и позднее Аристотель. Карикатурным образ С.нарисовал поэт Аристофан. С. был одновременно и завершителем софистики (см. *Софисты*) и борцом против неё. Так же как и софисты, С. перенёс центр тяжести философских исследований на вопросы нравственности. Он отрицал необходимость изучения происхождения и строения мироздания, считая, что решение этих вопросов недоступно человеческому познанию. С. считал, что философия должна быть учением о том, как следует жить, а жизнь есть искусство, для совершенства в к-ром необходимо знание. Знание С. определял как усмотрение общего для целого ряда вещей или их признаков. Знание выражается в понятии о предмете и есть определение предмета, основывающееся не только на усмотрении общности, но также и на усмотрении различия между предметами. С. считал, что предметом познания может быть только то, что осуществляется целесообразной деятельностью человека и подлежит его власти. Наиболее подвластна человеку деятельность его души. Поэтому главной задачей познания С. провозгласил самопознание, толкуя в этом смысле формулу дельфийского оракула: «Познай самого себя». Этика С. тесно связана с рационализмом его понятий о знании. Деятельность человека, согласно С., всецело определяется его понятиями о благе и вытекающими из этих понятий целями, к-рые человек ставит перед собой. С. утверждал, что никто не может ни заблуждаться, ни дурно поступать по доброй воле: кто знает истинную цель, тот не может не следовать ей. Основными добродетелями С. считал: 1) умеренность (знание того, как обуздывать страсти), 2) храбрость (знание того, как преодолевать опасности), 3) справедливость (знание того, как соблюдать божественные и человеческие законы).

По свидетельству современников и учеников, С. производил огромное впечатление силой своей «диалектики» — искусством вести мысль к познанию предмета через раскрытие противоречий в несовершенных понятиях о предмете,— иронией, неутомимостью в исследовании поставленных вопросов, искусством изобличения сбивчивых положений и мастерским расчленением вопросов. Образ С., нарисованный в диалогах Платона, есть образ идеального искателя истины. Нек-рые ученики С., достигши философской зрелости, основали собственные школы (см. *Сократические школы*). Учение С. явилось одним из источников идеализма в античной философии и было развито учеником С.— *Платоном* (см.).

С. принадлежит видная роль в развитии древнегреч. учений о воспитании. В этой области, так же как и в области философии, С. выступил одновременно как продолжатель софистики и как убеждённый её противник. Он отстаивал практич. цель воспитания и обучения. Хорошо обученный и воспитанный человек есть, по С., человек, подготовленный к практич. деятельности. Условием достижения такой подготовки С. считал самопознание, а также выявление и развитие данных от природы каждому человеку способностей к исследованию вопросов и понятий этики. Из практики воспитания и обучения должен быть исключён всякий догматизм. В связи с этим С. отказался от лекции как формы обучения, принятой у софистов, и заменил её беседой или спором. В ходе беседы происходит выяснение несостоятельности догматически усвоенной точки зрения и наведение ума обучаемого на истинное понятие. Важной чертой сократовской педагогики было отрицание принуждения, насилия. Единственным средством обучения и воспитания С. признавал убеждение. С возникновением в 17 веке рационализма принципы сократовской дидактики получили развитие в рационалистических учениях этого времени, напр. в «Великой дидактике» чешского мыслителя Я. А. Коменского.

Лит.: Ксенофонт Афинский, Сократические сочинения, пер. [с греч., М.—Л.], 1935; Платон, Пир. Беседа о любви, пер. с греч., 2 изд., М., 1910; его же, Федон, пер. [с греч.], 2 изд., М., 1896; Аристотель, Метафизика, пер. [с греч.], М.—Л., 1934.

СОКРАТИ́ЧЕСКИЕ ШКО́ЛЫ — древнегреческие философские школы, созданные учениками и последователями Сократа. Платоном была создана школа, известная под названием *Академии* (см.); Евклид из дорийской Мегары явился основателем *мегарской школы* (см.); Федон из Элиды — *элидо-эретрийской школы* (см.); Антисфен — киническої школы (см. *Киники*); Аристипп из Кирены — *киренской школы* (см.). Все эти школы возникли в 4 в. до н. э. после смерти Сократа. Платонова Академия, в к-рой на протяжении её истории сменялись различные идеалистические философские направления, была как нехристианская школа закрыта Юстинианом в 529 н. э. Мегарская, элидо-эретрийская и киренская школы существовали сравнительно недолго (4 и 3 вв. до н. э.). Кинич. школа в 3 в. до н. э. была поглощена школой стоиков и вновь возродилась в 1—2 вв. н. э. (Дион Хрисостом, Демонакс, Перегрин Протей и др.). Мегарскую и родственную ей элидо-эретрийскую школу характеризует попытка связать этич. учение Сократа с принципами *элейской школы* (см.) путём отождествления блага, о к-ром учил Сократ, с единым неподвижным и неизменным сущим элейцев. Отрицая в бытии прерывность, множественность, движение, изменение, мегарцы пользовались не только аргументацией элейцев, но и приёмами софистики 5 и 4 вв. до н. э. Кинич. школа также была связана с софистикой, и основатель её Антисфен был учеником не только Сократа, но и Горгия. Антисфен отрицал реальность общего, считая существующим только единичное. С этой точки зрения он отвергал теорию идей Платона, говоря, что отдельного человека он видит, но «человечности» («идеи» человека в платоновском смысле) не видит. В этом споре по вопросу о реальности общего впервые выступает противоположность между *реализмом* и *номина-*

лизмом (см.). Высшим благом киники считали добродетель, к-рая, по их мнению, не зависит ни от каких внешних условий и для к-рой нужна лишь «сила Сократа». Идеал киников — полное равнодушие к так называемым внешним благам и культуре, самодостаточность и бесстрастие. Была связана с софистикой и киренская школа; Аристипп был не только учеником Сократа, но и последователем Протагора. Отрицая объективную истину, Аристипп считал познаваемыми только чувствования, но не сами вещи. Сократово благо он отождествлял с разумно выбранными наслаждениями, вследствие чего школа получила название гедонистической (греч. ἡδονή — наслаждение). Несмотря на противоположность взглядов, киническая и киренская школы сходны в том отношении, что как в той, так и в другой школе в качестве высшей проблемы философии рассматривался вопрос о личном благе отдельного человека. Этика приобрела индивидуалистический характер и была поставлена на первое место по отношению к другим частям философии. В этих чертах философской мысли получил своё отражение начавшийся в 4 в. до н. э. кризис древнегреческого рабовладельческого государства.

СОКРАЩЕ́НИЕ ДРО́БИ — преобразование дроби в равную ей при помощи деления числителя и знаменателя на общий множитель.

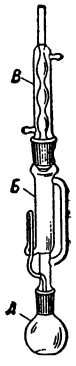
СОКРАЩЁННЫЙ РАБО́ЧИЙ ДЕНЬ (по советскому трудовому праву) — рабочий день меньшей продолжительности по сравнению с предусмотренным законом 8-часовым рабочим днём. С. р. д. устанавливается для профессий с вредными условиями труда, для лиц в возрасте от 14 до 16 лет, допускаемых к работе с разрешения профсоюза, и для нек-рых категорий работников умственного труда, работа к-рых связана со значительным интеллектуальным напряжением (напр., для преподавателей, врачей поликлиник и др.). Продолжительность С. р. д. бывает 7, 6 и даже 4 часа. С 10 марта 1956 для всех рабочих и служащих установлен в предвыходные и предпраздничные дни сокращённый против нормального на 2 часа рабочий день (6 часов). Оплата труда при С. р. д. производится в том же размере, как при нормальном рабочем дне.

«СОКРОВЕ́ННОЕ СКАЗА́НИЕ» (по-монгольски — «Нууц товч», по-китайски — «Юань чао би ши») — древнее произведение монгольской литературы (1240). В китайских иероглифах было открыто русским синологом П. И. Кафаровым (Палладием) и опубликовано на русском языке в 1866 (новый рус. пер. 1941). «С. с.» — историч. хроника; в ней содержатся также официальные документы и фольклор всех жанров. Язык «С. с.» стал основой монгольского письменного языка. На современный монгольский язык «С. с.» переведено в 1947 монгольским писателем Ц. Дамдинсурэном.

И з д а н и я — Сокровенное сказание, пер. со старомонгольск. на современный монгольск. яз. Ц.Дамдинсурэна, Улан-Батор, 1947; К о з и н С. А., Сокровенное сказание. Монгольская хроника 1240 г., т. 1, М.—Л., 1941; Старинное монгольское сказание о Чингисхане, пер. с китайск. с прим. арх. Палладия, в кн.: Труды членов Российской духовной миссии в Пекине, т. 4, 2 изд., Пекин, 1910.

СО́КСКИЕ ГО́РЫ (Сокские Яры) — отрог Бугульминско-Белебеевской возвышенности, тянущийся к р. Волге на Ю.-З., вдоль течения р. Сок, в Куйбышевской обл. РСФСР. Высоты 200—250 *м* (отдельные до 280—318 *м*). Относительные высоты 100—130 *м*. Сложены гл. обр. известняками и глинами.

СО́КСЛЕТА АППАРА́Т — лабораторный стеклянный прибор для извлечения нелетучих растворимых составных частей из твёрдых смесей. Предложен нем. химиком Ф. Сокслетом (Soxhlet). С. а. состоит из трёх частей: колбы *А*, в к-рую наливают обычно легколетучий растворитель, экстрактора *Б* с сифонной трубкой, в к-рый вставляют гильзу (патрон) из плотной бумаги или другого пористого материала, заполненную исходным твёрдым продуктом, и обратного холодильника *В*. При нагревании колбы пары растворителя конденсируются в холодильнике, жидкость стекает в экстрактор и постепенно пропитывает содержимое гильзы. Когда уровень жидкости в экстракторе *Б* достигнет сливного колена сифона, жидкость из экстрактора стекает обратно в колбу, после чего цикл повторяется. По окончании операции отгоняют растворитель, остаток представляет собой экстрагированные вещества.



С. а. особенно употребителен в агрохимии, биохимии и других отраслях, изучающих гл. обр. органич. продукты.

СОКХЕ́Й (Sokhey), Сахиб Синг (р. 1887) — известный общественный деятель Индии. Доктор медицинских наук. Профессор. Образование получил в колледжах Лахора (Индия, современный Пакистан), Лондона, Кембриджа (Англия) и в университетах Эдинбурга (Англия), Гарварда (США), Торонто (Канада). В 1913 был зачислен на индийскую медицинскую службу. В 1915—1918 в качестве врача участвовал в первой мировой войне. В 1925—50 работал в научно-исследовательском институте в Бомбее, с 1932 был одним из его руководителей. В 1950—52— помощник генерального директора Международной организации здравоохранения. Является членом Национального института наук Индии. Имеет звание генерал-майора медицинской службы.

С.— активный участник движения сторонников мира, вице-председатель Всеиндийского совета мира и член Всемирного Совета Мира (с 1953). Лауреат Международной Ленинской премии «За укрепление мира между народами» (1953).

СОЛАНИ́НЫ (от лат. solanum — паслён) — группа органических веществ, относящихся к глюкоалкалоидам — соединениям, в которых азотсодержащий остаток, имеющий характер алкалоида, связан по типу *глюкозидов* (см.) с углеводным остатком. С. найдены в растениях сем. паслёновых. Наиболее изучены: соланин Т, соласонин (соланин S), соланокапсин, солаурицин, солангустин, демиссин

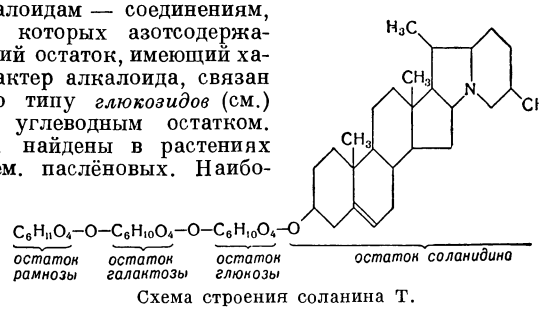


Схема строения соланина Т.

и томатин. Соланин Т, содержащийся в картофеле, состоит из азотсодержащего вещества соланидина и трисахарида — т. н. соланинового сахара, построенного из остатков глюкозы (непосредственно связанного с соланидином), галактозы и рамнозы.

Соланин Т кристаллизуется в виде игол; $t°_{пл.}$ 280°—285°; очень плохо растворим в воде (1 : 8 000), холодном спирте (1 : 2 500), эфире и бензоле, хорошо растворим в горячем спирте (1 : 125). Удельное вращение плоскости поляризации —59° (в пиридине). Обладая слабо щелочной реакцией, легко растворим в кислотах. Полностью гидролизуется 2,5%-ным HCl при $t°$ ок. 100° в течение 1 часа.

Особенно много соланина Т в ботве, в ростках, в позеленевших клубнях картофеля; содержание его в клубнях понижается при росте растения. Небольшие количества соланина Т, содержащиеся в нормальном картофеле, повидимому, полезны, т. к. улучшают вкус картофеля, возбуждают перистальтику и желудочную секрецию. При потреблении картофеля с увеличенным содержанием С. человек ощущает горечь. Употребление в пищу позеленевших, проросших клубней картофеля, содержащих большое количество С., вредно для здоровья человека, т. к. С. ядовит и вызывает *гемолиз* (см.) красных кровяных телец. Демиссин (выделенный из мексиканского дикого картофеля) и томатин (выделенный из дикорастущего и нек-рых культурных видов томата) ядовиты для колорадского жука.

СОЛА́РИ (Solari), Пьетро Антонио (р. после 1450— ум. 1493)— итальянский зодчий, сын и ученик архитектора и ваятеля Гвинифорте Солари. В 1476 был назначен строителем миланского собора, а в 1478— миланского Большого госпиталя. С 1490 работал в Москве, участвовал в возведении стен и башен Московского Кремля и в достройке начатой М. Руффо в 1487 *Грановитой палаты* (см.).

Лит.: Бартенев С. П., Московский Кремль, ч. 1—2, М., 1912—16.

СОЛА́РИО (Solario) (Солари), Андреа (р. ок. 1460 — ум. ок. 1520) — итальянский живописец. Работал в Милане, Венеции и Франции. Сложился как художник под влиянием Леонардо да Винчи, изучал произведения Джованни Беллини и Антонелло да Мессина. Наиболее значительны портреты кисти С. (в музеях Лондона, Бостона, Милана и других городов), в к-рых он достигал большой правдивости выражения. В картинах на религиозные темы С. нередко впадал в слащавость. Главные работы: «Мадонна с зелёной подушкой» (Лувр, Париж), «Несение креста» (галлерея Боргезе, Рим).

Лит.: Badt K., Andrea Solario. Sein Leben und seine Werke, Lpz., 1914.

СОЛАРЬЕ́ГОС (испан. solariegos, от solar — участок земли) — категория поземельно-зависимых крестьян в средневековой Испании (гл. обр. в Кастилии 12—16 вв.). С. платили своему сеньору за надел земли ренту в форме оброка или барщины. На определённых, часто весьма тяжёлых, условиях С. могли покидать своих сеньоров со всем своим движимым имуществом.

СОЛДА́Т [нем. Soldat, от итал. soldato (итал. soldo— монета, жалованье)]—1) Категория военнослужащих вооружённых сил. В России термин «С.» появился в 17 в., с образованием солдатских полков. В вооружённых силах Советского Союза к С. относятся рядовые и ефрейторы. 2) В переносном смысле — преданный, дисциплинированный, стойкий участник какой-либо организации, общественного движения и т. п. (напр., солдат революции).

«СОЛДА́Т РЕВОЛЮ́ЦИИ» — армейская газета Царицынского фронта. Выходила с 7 авг. 1918 как орган Военного совета Северо-Кавказского военного округа. С 26 сентября (№ 42) «С. р.» — орган Военно-революционного совета Южного фронта, а с 29 октября (с № 69)— орган Военно-революционного совета 10-й армии.

СОЛДАТЁНКОВ, Козьма Терентьевич (1818— 1901)— московский буржуазный меценат, коллекционер, книгоиздатель. Будучи крупным коммерческим и финансовым деятелем, С. с 1862 возглавил издательство, организованное в Москве на кооперативных началах по инициативе Н. М. Щепкина — сына знаменитого русского актёра. Большое влияние на деятельность С. оказало его знакомство с кружком Т. Н. *Грановского* (см.) и с передовыми представителями русской интеллигенции 60-х гг. В издательстве С. выходили сочинения В. Г. Белинского, Н. А. Некрасова, Н. П. Огарёва, А. В. Кольцова, А. И. Полежаева, Д. В. Григоровича, Т.Н. Грановского, В. О. Ключевского, А. Н. Пыпина, И. Е. Забелина, М. М. Ковалевского, Н. И. Зибера и многих других русских писателей и публицистов, научно-популярные книги, а также книги по общественным наукам, медицине, сельскому хозяйству, естествознанию и другим отраслям науки. С. были изданы «Всеобщая история» Вебера в переводе Н. Г. Чернышевского, к-рый отзывался о С. как об издателе, старающемся «заслужить признательность русских образованных людей». С. финансировал «Общее вече» — прибавление к «*Колоколу*» (см.), выходившее в 60-е гг. в Лондоне. С. также издавал литературу либерально-буржуазного толка — книги К. Д. Кавелина и др. С. собрал ценную коллекцию картин и скульптур русских художников, завещанную им Румянцевскому музею в Москве (с 1925 вошла в состав Государственной Третьяковской галлереи). Румянцевскому же музею (ныне Библиотека СССР имени В. И. Ленина) была передана по его завещанию и его библиотека, состоявшая в общей сложности из 13000 названий. С. являлся почётным членом Общества любителей российской словесности. С 1895 состоял действительным членом Академии художеств в Петербурге.

СОЛДА́ТИК — насекомое отряда полужёсткокрылых; то же, что *красный клоп* (см.).

СОЛДА́ТОВ, Владимир Константинович (1875— 1941) — советский ихтиолог. Профессор Московского технич. ин-та рыбной промышленности и хозяйства. Известен работами по изучению биологии и промыслу лососёвых и осетровых рыб бассейна р. Амура. Описал много новых видов и родов рыб. Автор учебников «Рыбы и рыбный промысел» (1928) и «Промысловая ихтиология» (2 чч., 1934—38).

СОЛДА́ТСКАЯ — станица, центр Прималкинского района Кабардинской АССР. Расположена на левобережье р. Малки (левый приток Терека), в 4 *км* от ж.-д. станции Солдатская (на линии Георгиевск — Прохладная). Средняя школа, библиотека, Дом культуры. В районе — посевы зерновых (пшеница, просо, кукуруза), технических (конопля, подсолнечник) и овощных культур. Молочное животноводство, тонкорунное овцеводство. 2 МТС, племенной свиноводческий совхоз, 4 колхозные гидроэлектростанции.

«СОЛДА́ТСКАЯ ПРА́ВДА»— ежедневная большевистская газета, издававшаяся в Петрограде в 1917—18. С 15(28) апр. 1917 газета являлась органом военной организации при Петроградском комитете РСДРП(б), с 19 мая (1 июня) 1917 — орган военной организации при Центральном Комитете РСДРП(б). В газете печатались статьи В. И. Ленина. В приложении к № 13 газеты от 3(16) мая 1917 опубликованы резолюции VII (Апрельской) Всероссийской

конференции РСДРП(б). Газета пользовалась большой популярностью среди солдат и рабочих. Рабочие вносили деньги на издание газеты и бесплатное распространение её среди солдат-фронтовиков. В июльские дни 1917 газета была закрыта буржуазным Временным правительством; с июля по октябрь 1917 выходила под названиями «Рабочий и солдат», «Солдат». В послеоктябрьский период издание газеты было возобновлено; выходила под прежним названием «С. п.» до марта 1918.

СОЛДА́ТСКИЕ ПОЛКИ́ — пехотные полки «нового строя», организованные в начале 30-х гг. 17 в. для усиления вооружённых сил Русского государства; просуществовали до 1699. С. п. состояли из рот мушкетёров, вооружённых мушкетами и шпагами, и рот копейщиков (пикинёров), имевших на вооружении длинные копья или бердыши и шпаги. В каждом С. п. было по нескольку гранатчиков для действий ручными гранатами, а также несколько пушек малого калибра. С. п. набирались из обедневших боярских детей, сыновей стрельцов, из казаков, вольных охочих людей (добровольцев), а с 1654 и из *даточных людей* (см.). При организации регулярной армии Пётр I включил часть С. п. в её состав (см. *Полки «нового строя»*).

СОЛДА́ТСКОЕ — село, центр Нижне-Чирчикского района Ташкентской обл. Узбекской ССР. Расположено в 35 *км* от разъезда № 55 (на линии Ташкент — Урсатьевская). Джуто-кенафный завод. Средняя, семилетняя и начальная школы, 2 библиотеки, Дом культуры, 2 клуба, изба-читальня. В р а й о н е — посевы лубяных (кенаф, джут) и зерновых (гл. обр. рис) культур, садоводство, виноградарство, животноводство, шелководство. Джуто-кенафные заводы. 3 МТС, хлопководческий и 2 садово-виноградарских совхоза. 15 сельских электростанций.

СОЛЕВЫНО́СЛИВЫЕ РАСТЕ́НИЯ — растения, произрастающие на почвах, засолённых легко растворимыми солями (на солончаках), а также по берегам морей, солёных озёр и т. п. То же, что *галофиты* (см.).

СОЛЕМЕ́Р — прибор для определения количества соли, содержащейся в воде в растворённом виде. Принцип действия С. основан на измерении солесодержания воды косвенно, по электропроводности, к-рая устанавливается по величине сопротивления раствора кондуктометрич. методом (см. *Кондуктометрия*). В к о т е л ь н ы х у с т а н о в к а х С применяется для определения содержания солей в паре путём измерения электропроводности его конденсата. Конденсат, как и любой другой раствор солей в воде, протекает через электродную ячейку (датчик) *кондуктометра* (см.). На с у д а х С. служит для измерения солёности морской воды на ходу корабля. С помощью С. солёность морской воды можно определить с точностью до 0,2—0,3‰.

СОЛЕ́НИК, Карп Трофимович (1811—51) — выдающийся украинский артист. Родился в г. Лепеле Витебской губ. Сын уездного землемера, обучался в Виленском ун-те, но, не закончив его, поступил в 1830 (в качестве суфлёра, затем актёра) в труппу И. Ф. Штейна. С 1832 играл гл. обр. в Харькове. С. был замечательным комедийным актёром. Среди его лучших ролей: Фамусов и Репетилов («Горе от ума» А. С. Грибоедова), Кочкарёв, Хлестаков, Бобчинский, Добчинский, Осип («Женитьба» и «Ревизор» Н. В. Гоголя), Макагоненко, Чупрун («Наталка-Полтавка», «Москаль-чарывник» И. П. Котляревского), Шельменко, Стецко («Шельменко-денщик» и «Сватанье на Гончаровке» Г. Ф. Квитки). Жизненно правдивые, художественно яркие образы создавал С. в водевилях. Творчество С. носило глубоко народный, подлинно национальный характер; в своих сценич. образах он подчёркивал общественно-сатирическую тенденцию, придавал им обличительную направленность (нередко прибегал к импровизации). Высокую оценку игры С. дали Н. В. Гоголь, М. С. Щепкин, Т. Г. Шевченко.

Лит.: Д і б р о в е н к о М., Карпо Соленик, Київ, 1951; 50-летие смерти К. Т. Соленика, «Киевская старина», 1901, XI.

СОЛЁНОЕ — село, центр Солонянского района Днепропетровской обл. УССР. Расположено в 38 *км* к Ю.-З. от Днепропетровска и в 10 *км* от ж.-д. станции Привольное (на линии Днепропетровск — Апостолово). Маслозавод. Средняя и начальная школы, клуб, 2 библиотеки. В р а й о н е — посевы зерновых культур (гл. обр. пшеница, кукуруза), подсолнечника, овощных и бахчевых культур. Мясо-молочное животноводство. 2 МТС.

СОЛЕНО́ИД (от греч. σωλήν — трубка и εἶδος — вид) — катушка обычно в виде намотанного на цилиндрич. поверхность (виток к витку) проводника, по к-рому идёт электрич. ток (см. также *Индуктивности катушка*). Магнитные поля, создаваемые отдельными витками С., векторно складываются. Внутри С., длина к-рого значительно больше диаметра (в средней его части), магнитное поле однородно и направлено параллельно оси С. У концов С. однородность магнитного поля нарушается (см. рис. к ст. *Магнитное поле*). Внешнее поле С. подобно полю постоянного магнита. С. с железным сердечником представляет собой *электромагнит* (см.).

СОЛЕНОИДА́ЛЬНОЕ ПО́ЛЕ — векторное поле без источников и стоков (см. *Поля теория*). Примерами С. п. могут служить поле скоростей частиц несжимаемой жидкости, движущейся в замкнутом сосуде, или поле магнитной напряжённости внутри бесконечного соленоида. Если С. п. дифференцируемо, то поток через любую замкнутую поверхность, внутри к-рой поле везде существует, равен нулю. Поле вихря (см. *Вихрь векторного поля*) любого дважды дифференцируемого векторного поля соленоидально. Обратно, всякое С. п. $\boldsymbol{a}(P)$ может быть представлено в виде $\boldsymbol{a}=\mathrm{rot}\,\boldsymbol{b}$, где $\boldsymbol{b}$ называется векторным потенциалом поля.

СОЛЕНОСТЕ́ЛА, с о л е н о с т е л ь (а м ф и ф л о й н а я с и ф о н о с т е л ь),— один из типов анатомич. строения стелы (осевого цилиндра) нек-рых папоротников. Характерная особенность С.— наличие сердцевины, а также двух колец флоэмы — наружного и внутреннего. О типах строения стелы см. *Стелярная теория*.

СОЛЁНОСТЬ МОРСКО́Й ВОДЫ́ — суммарное содержание твёрдых минеральных веществ в 1 *кг* морской воды (см. *Морская вода*). Международным советом по изучению морей принято следующее определение: С. м. в.— это приведённое к вакууму весовое количество всех твёрдых веществ, растворённых в 1 *кг* морской воды, при условии, что все *галогены* (см.) заменены эквивалентным количеством хлора, все карбонаты превращены в окислы и органич. вещества сожжены. С. м. в. измеряется в промиллях (‰). В среднем в 1 *кг* воды океана содержится ок. 35 *г* твёрдых растворённых веществ (солёность $S=35‰$). С. м. в. определяется прежде всего интенсивностью испарения воды с поверхности океана или моря, к-рая зависит от температуры воды, дефицита влажности воздуха и силы ветра (см. *Испарение*). Чем больше испарение, тем выше становится С. м. в. Образование льда увеличивает С. м. в., так

как вымерзает гл. обр. чистая вода; атмосферные осадки, таяние льдов, а вблизи берегов и сток рек ведут к понижению солёности. Различие указанных факторов в разных частях Мирового океана и изменение их во времени для каждого отдельного места являются причинами неодинаковой С. м. в. В экваториальной штилевой полосе, несмотря на высокую температуру, находится область пониженной солёности, обусловленная большим количеством выпадающих здесь дождей и высокой влажностью воздуха, снижающей испарение. Количество осадков здесь превышает испарение. К С. и к Ю. от экваториальной полосы, в обширных областях *пассатов* (см.) осадков выпадает мало, а испарение велико вследствие относительной сухости воздуха. В течение года в полосе пассатов испаряется слой воды до 3 *м*, поэтому здесь солёность морской воды возрастает (до 37—37,5‰). От границ пассатных областей в обоих полушариях С. м. в. убывает, т. к. понижается температура, уменьшается дефицит влажности, увеличивается количество осадков, а в более высоких широтах встречаются плавучие льды, таяние к-рых также ведёт к понижению С. м. в. на поверхности океанов. Изменения солёности на поверхности вызывают изменения её и по глубинам. Это объясняется тем, что плотность морской воды изменяется не только с изменением её температуры, но и солёности. Поэтому изменения солёности создают вертикальную циркуляцию воды (или, наоборот, препятствуют ей), в результате чего устанавливается такое распределение солёности и температуры по глубине, при к-ром верхние слои воды обладают меньшей плотностью, чем более глубокие. Смена сезонов, изменение температуры на поверхности, выпадающие осадки, льдообразование и таяние льдов обусловливают периодич. изменения солёности и плотности на поверхности и возникновение циркуляции морской воды. Вертикальное распределение солёности в океанах имеет заметные колебания только в слое от поверхности до 1000 *м*; ниже эти изменения С. м. в. обычно очень невелики, как это видно, напр., по наблюдениям за вертикальным распределением солёности и температуры в Атлантич. ок. (в точке 30°56′ с. ш., 27°56′ з. д.), приведённым в таблице 1.

Табл. 1.— Вертикальное распределение солёности морской воды в Атлантическом океане (в точке 30°56′ с. ш., 27°56′ з. д.).

Глубина (*м*)	Солёность (‰)	Температура (град.)	Глубина (*м*)	Солёность (‰)	Температура (град.)
0	36,82	22,7	600	35,68	12,1
50	36,81	20,1	800	35,52	10,4
100	36,75	19,0	1 000	35,45	8,9
150	36,65	18,0	1 500	35,39	6,6
200	36,39	17,0	2 000	35,17	4,6
400	35,87	14,1	4 000	34,94	2,5

Распределение и колебания солёности в отдельных районах Мирового океана и морях определяются географич. и климатич. условиями. Средняя солёность на поверхности Атлантического, Тихого и Индийского океанов между 60° северной и 60° южной широты указана в таблице 2.

Атлантический ок. отличается не только большей средней, но и наибольшей экстремальной солёностью. Ещё больше разнится между собой солёность воды в отдельных морях. В морях, имеющих хороший водообмен с океаном (Баренцово м., Северное м. и др.), солёность близка к С. м. в. в океанах. В тех морях тропич. и субтропич. областей, в к-рые впадает мало рек и где количество выпадающих осадков невелико, солёность выше, чем в океане (в Красном м. 38—41‰, в Средиземном м. до 39,5‰). Если же море лежит в области, изобилующей осадками, и принимает сток многих рек, то солёность его вод ниже, чем в океане, особенно если водообмен между морем и океаном затруднён (в Чёрном м. 17—18‰, в Азовском м. 10—12‰, в Балтийском м. от 1—2‰ в Финском заливе до 8‰ и более в центральной части моря). Солёность воды в солёных озёрах может в несколько раз превосходить С. м. в. Напр., солёность воды в Мёртвом м. в среднем составляет 260‰. В Каспийском м. солёность распределена очень неравномерно: на севере, около устья Волги, она меньше 1‰, в заливе Кара-Богаз-Гол солёность превышает 300‰.

Табл. 2.— Средняя солёность на поверхности океанов между 60° северной и 60° южной широты.

	Северная часть	Южная часть	Весь океан
Атлантический океан . .	35,8‰	35,0‰	35,4‰
Тихий океан	34,6 »	35,1 »	34,9 »
Индийский океан	35,0 »	34,7 »	34,8 »
Мировой океан	—	—	35,0 »

Распределение солёности в океанах и морях определяет и другие физико-химич. свойства морской воды: температуру замерзания, температуру, при к-рой вода имеет наибольшую плотность, её оптич. и акустич. свойства. Различие в солёности вызывает также возникновение *морских течений* (см.), вертикальных циркуляций воды, обусловливает распределение и миграцию морских организмов, имеет значение для плавания надводных и подводных кораблей.

Лит.: Зубов Н. Н., Морские воды и льды, М., 1938; Книпович Н. М., Гидрология морей и солоноватых вод, М.—Л., 1938; Шокальский Ю. М., Океанография, П., 1917; Kalle K., Der Stoffhaushalt des Meeres, Lpz., 1943; Schott G., Geographie des Atlantischen Oceans, 3 Aufl., Hamburg, 1942; Sverdrup H. U., Johnson M. W., Fleming R. H., The oceans, their physics, chemistry and general biology, N. Y., 1942.

СОЛЁНОСТЬ ПРИРОДНЫХ ВОД (минерализация природных вод) — содержание солей в природных водах. Возникает в результате выщелачивания (растворения) водой солей из горных пород, почв и т. д. Выражается чаще всего в граммах солей на килограмм природного раствора (*г/кг*) или промиллях (‰), а также в граммах на литр и в миллиграммах на литр раствора (*г/л* и *мг/л*). Указанные способы выражения солёности приняты: в ‰ — преимущественно в океанографии для обозначения *солёности морской воды* (см.), в *г/кг* — при изучении *солёных озёр*, *минеральных озёр* (см.), в *г/л* — для характеристики *минеральных вод* (см.) и вод суши вообще, в *мг/л* — для пресных вод.

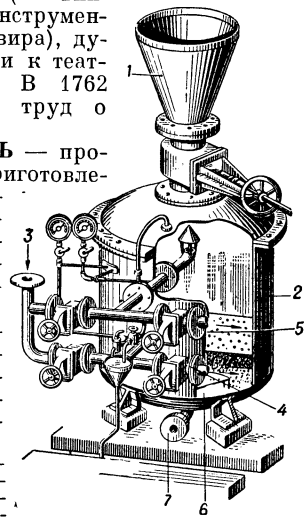
СОЛЕНОЦИТЫ (от греч. σωλήν — трубка и κύτος — вместилище; здесь: клетка) — клетки выделительного аппарата нек-рых кольчатых червей и ланцетника. См. *Выделительная система*.

СОЛЁНЫЕ ОЗЁРА — водоёмы, вода к-рых имеет ощутимую на вкус солёность и потому непригодна для питья (минерализация от 1 *г/кг* и выше). Основную массу солей в воде С. о. составляют: хлористый и сернокислый натрий, сернокислый магний и кальций, хлористый магний и в нек-рых случаях хлористый кальций, при невысоких значениях минерализации — бикарбонаты кальция и магния. С. о. подразделяются на слабо солёные, или солоноватые, и сильно солёные, или минеральные. В качестве разграничительной степени солёности между этими двумя типами обычно принимают среднюю солёность Мирового океана — 35 *г/кг*. Согласно другой

классификации, границей между солёными и солоноватыми озёрами принимается солёность 24,7 *г/кг*. Выбор этой границы обусловлен большим её значением для гидрологич. режима и, в частности, процесса замерзания С. о. При минерализации 24,7 *г/кг* температура наибольшей плотности воды и температура её замерзания совпадают (—1,33°). При более низкой минерализации температура наибольшей плотности воды выше температуры замерзания (для дистиллированной воды эти температуры составляют соответственно +4° и 0°); при более высокой минерализации соотношение обратное. Поверхностная вода озёр, имеющих минерализацию ниже 24,7 *г/кг*, с приближением её температуры к точке замерзания делается всё менее плотной, остаётся в верхнем слое и под действием низкой температуры воздуха быстро образует ледяной покров. Поверхностная вода озёр, более сильно минерализированных (выше 24,7 *г/кг*), с приближением её температуры к точке замерзания делается всё плотнее и опускается в более глубокие слои, вызывая конвективное перемешивание. Поэтому в С. о. ледяной покров образуется только после охлаждения слоя воды значительной мощности, на что нужно продолжительное время. В неглубоких С. о. замерзание воды может происходить почти одновременно во всей её толще. Это является одной из главных причин, почему С. о. с минерализацией выше 24,7 *г/кг* замерзают значительно позднее, чем пресные или солёные с более низкой минерализацией. Согласно второму из приведённых подразделений, выделяется также рассольный тип С. о. с границей минерализации 50 *г/кг*. Эта граница соответствует наибольшей солёности, встречающейся в Мировом океане (Красное м.). Сведения о генезисе, распространении и использовании С. о. см. в статье *Минеральные озёра*.

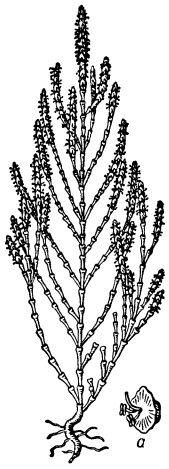
СОЛЕ́Р (Soler), Антонио (1729—83)— испанский органист и композитор. Ученик Д. *Скарлатти* (см.). В 1752 принял монашество, с 1753 — органист Эскориальского монастыря. Автор сонат для клавесина, отличающихся смелым гармоническим стилем и ярким народным колоритом, камерно-инструментальных произведений (6 квинтетов для струнных инструментов и органа или клавира), духовной музыки, музыки к театральным постановкам. В 1762 опубликовал теоретич. труд о модуляциях.

СОЛЕРАСТВОРИ́ТЕЛЬ — проточный аппарат для приготовления раствора поваренной соли, применяемого с целью регенерации натрий-катионитовых фильтров (см. *Катионирование воды*). С. (рис.) с отъёмной крышкой на фланцах рассчитан на рабочее давление до 6 *ати*. Дренажное устройство С. служит для равномерного распределения воды по всей площади поперечного сечения С. В корпус С. поверх дренажного устройства загружается несколько слоёв гравия (слой крупных зёрен внизу) как подстилка под соль, а также для осветления раствора соли при пропуске его сверху вниз во время регенерации катионитового фильтра. Периодич. осмотр фильтрующей загрузки и удаление примесей соли производятся через люк в средней части корпуса.



Общий вид солерастворителя: *1* — воронка для загрузки соли; *2* — цилиндрический корпус; *3* — поступление воды; *4* — выход рассола; *5* — выход промывочной воды; *6* — дренажное устройство; *7* — выпуск в канализацию.

СОЛЕРО́С (Salicornia) — род растений сем. маревых. Однолетние травы или кустарнички; стебли сочные, членистые; листья супротивные, недоразвитые. Цветки невзрачные; сидят по 3 и образуют колосовидное соцветие, околоцветник сросшийся, открывающийся наверху узкой щелью. Известно 30 видов С. В СССР — один. вид: С. травянистый (S. europaea)— однолетник с супротивными веточками; растёт на мокрых солончаках, сорах, морских побережьях, где часто образует большие заросли. Может служить сырьём для добычи поташа. На пастбищах осенью поедается верблюдами и овцами. Во Франции С. травянистый употребляется в пищу как овощ. Тонкий порошок из сухого растения обладает сильными инсектицидными свойствами.



Солерос травянистый; *а* — цветок.

СОЛЕСОДЕРЖА́НИЕ ПА́РА — количество минеральных примесей, содержащихся в паре, вырабатываемом паровыми котлами. При высоких давлениях (100—185 *кг/см*²), помимо минеральных примесей, существенное значение имеет кремнекислота, способная уноситься в виде отдельных молекул или групп молекул с паром в турбины, где она может выпадать в твёрдой форме, образуя отложения на лопатках. Пар обладает избирательной растворяющей способностью, возрастающей с повышением давления и температуры; при этом наибольшей склонностью к избирательному уносу отличается кремниевая кислота (при давлении 185 *кг/см*² унос кремнекислоты с паром составляет до 7% от содержания её в котловой воде). Пар высокого давления обладает также способностью молекулярно растворять натриевые соли.

Лит.: Внутрикотловые физико-химические процессы и водный режим котлов высокого давления [Сборник], под ред. акад. Н. И. Черняева, М. С. Шкроба, М. И. Равича, М.—Л., 1951.

СОЛЕСТО́ЙКОСТЬ РАСТЕ́НИЙ (солеустойчивость растений) — приспособленность растительных организмов к произрастанию в условиях более или менее сильной засолённости (гл. обр. хлоридами и сульфатами) почвы или водной среды. Большой солестойкостью обладают нек-рые бактерии, обитающие только в насыщенных солевых растворах (15—20% NaCl), морские водоросли, неспособные развиваться в пресной воде, а также высшие наземные растения — *галофиты* (см.), напр. солерос, приспособившийся к произрастанию на мокрых солончаках, где содержание солей достигает 1—2%.

Работами советских учёных (Б. А. Келлер, 1921, А. А. Рихтер, 1927, П. А. Генкель, 1954, А. А. Шахов, 1952, 1954), а также американских (А. Халкет, 1915, О. Меджистед, 1945), нем. учёного О. Штоккера (1928, 1933) и других установлено, что С. р. выражается прежде всего в изменении характера

обмена веществ: снижается активность большинства ферментов, падает интенсивность дыхания и транспирации; понижается проницаемость протоплазмы для солей, увеличивается гидрофильность коллоидов и содержание связанной воды, увеличивается вязкость протоплазмы, а также повышается порог коагуляции протоплазмы к ядовитому действию солей; изменяется водный режим растений — они становятся более жаровыносливыми, но более чувствительными к обезвоживанию. При хлоридном засолении растения обычно становятся мясистыми — суккулентными (см. *Суккуленты*); при преобладании сульфатов у растений не наблюдается резкого изменения их морфо-физиологической структуры и падения интенсивности обмена веществ, интенсивность же дыхания даже несколько повышается.

Проблема С. р. имеет большое практич. значение, т. к. во многих районах слабо и средне засолённые почвы используются под посевы с.-х. культур, способных произрастать на этих почвах (напр., хлопчатник, сахарная свёкла, подсолнечник). В настоящее время в Советском Союзе разрабатываются методы повышения С. р. Установлено, что С. р. повышается, если перед посевом поместить набухшие семена в 3%-ный раствор хлористого натрия, где они выдерживаются в течение часа.

Лит.: Генкель П. А., Солеустойчивость растений и пути ее направленного повышения, М., 1954 (Тимирязевские чтения. XII); Строгонов Б. П., Физиология солеустойчивости хлопчатника, М.—Л., 1949; Stocker O., Das Halophytenproblem, «Ergebnisse der Biologie», B., 1928, Bd 3; его же, Salzpflanzen, в кн.: Handwörterbuch der Naturwissenschaften, Bd 8, 2 Aufl., Jena, 1933 (S. 699—712); Magistad O. C., Plant growth relations on saline and alkali soils, «Botanical Review», 1945, v. 11, № 4, p. 181—230; Halket A. C., The effect of salt on the growth of Salicornia, «Annals of Botany», [L.], 1915, v. 29.

СОЛЕЦИ́ЗМЫ [греч. σολοικισμός, от греч. колонии Σόλοι (Малая Азия), жители к-рой, переселенцы из афинской республики, говорили на испорченном аттическом диалекте] — неправильный в грамматическом отношении (гл. обр. в синтаксическом) оборот в художественной литературе. Напр.: «Мне совестно, как честный офицер» (Грибоедов А. С., «Горе от ума»).

СО́ЛИ — кристаллические вещества, имеющие ионную структуру; ионами С. являются катионы металлов или групп атомов, ведущих себя подобно металлам, и анионы — кислотные остатки. В слово «С.» в разное время вкладывались различные понятия. Алхимики (14 в.) применяли этот термин для характеристики свойства растворимости, Т Парацельс (14 в.) — для определения начала нелетучести и негорючести, нем. химик И. Бехер (17 в.) — как способность образовывать стеклующуюся массу. В середине 17 в. С. определяли как вещества, получающиеся нейтрализацией кислот щелочами. Франц. химик Г. Руэль (1744) называл С. соединения любой кислоты с постоянными или летучими (NH_3) щелочами, с т. н. поглощающей землёй (MgO, CaO) или с металлами и ввёл понятие о С. нейтральных, кислых и основных. М. В. Ломоносов считал С. телом двойного смешения, т. е., что она прежде всего состоит из кислотного спирта и постоянной щелочной С. (по терминологии того времени); признаком С. является хрупкость, негорючесть и растворимость в воде. Шведский химик Я. Берцелиус (1812), создатель электрохимич. теории, впервые классифицируя химич. вещества, поместил С. между электроотрицательными кислотами и электроположительными основаниями и назвал С. соединение кислоты с основанием. После характеристики нем. химиком Ю. Либихом (1838) кислоты как водородного соединения, способного замещать водород металлом, С. стали называть соединения, получающиеся заменой водорода кислоты металлом. Согласно теории электролитич. диссоциации, С. являются химич. соединениями, к-рые в растворах диссоциируют на положительно заряженные ионы — катионы (металлы), и отрицательно заряженные ионы — анионы (кислотные остатки).

Существуют С. следующих типов: средние (или нейтральные), кислые, основные, двойные, смешанные и комплексные. Подробнее о номенклатуре С. см. *Номенклатура неорганических соединений*. Чтобы иметь представление о всех типах С., удобно разобрать их образование из кислот и оснований путём нейтрализации. Если все ионы водорода нейтрализованы гидроксильными ионами, из раствора при упаривании выкристаллизовывается средняя С.: $H_2SO_4+2KOH=K_2SO_4+2H_2O$. В случае нейтрализации не всех водородных ионов, из раствора выкристаллизовывается кислая С., в состав к-рой, кроме ионов металла и кислотного остатка, входят ионы водорода: $H_2SO_4+KOH=KHSO_4+H_2O$. Основные С., кроме ионов металла и кислотного остатка, содержат ионы гидроксила, напр. $HCl+Mg(OH)_2=Mg(OH)Cl+H_2O$. В состав двойных С. входят катионы разных металлов, напр. $KAl(SO_4)_2\cdot12H_2O$, а в состав смешанных — анионы разных кислот, напр. CaCl(OCl). Об образовании комплексных С. см. *Комплексные соединения*. Кристаллич. решётка большинства С. построена из ионов. Напр., в кристалле NaCl каждый ион натрия окружён шестью ионами хлора и, наоборот, каждый ион хлора окружён шестью ионами натрия.

Вещества, обладающие большими величинами диэлектрич. проницаемости, как, напр., вода, являются хорошими растворителями для С. Дипольный момент воды равен 1,84 электростатич. единицы, поэтому взаимодействие молекул воды и С. настолько велико, что может преодолеть силы сцепления между ионами С. и тем самым перевести их в раствор в виде гидратированных ионов (см. *Электролитическая диссоциация*, *Электролиты*). В образовании структуры многих С. участвуют молекулы воды. Так, пятиводный гидрат сернокислой меди $CuSO_4\cdot5H_2O$ имеет в кристаллич. решётке места, занятые молекулами воды.

С., в построении к-рых участвуют ионы, обладающие сильным поляризующим действием (см. *Поляризация атомов и ионов*), оказываются менее прочными, и для их плавления или кипения требуется меньшая затрата энергии на преодоление сил сцепления между ионами; напр., для KCl $t°_{пл.}$ 776°, а для CuCl $t°_{пл.}$ 442°. Термич. устойчивость С. также зависит от поляризующего действия ионов, их образующих; сульфаты, карбонаты и нитраты металлов, в атомах к-рых валентным электронам предшествует 8-электронный уровень, более устойчивы, чем соответствующие С. металлов с 18-электронным уровнем (напр., $CaCO_3$ создаёт давление углекислого газа, равное одной атмосфере при 900°, а Ag_2CO_3 — уже при 300°). С поляризацией и деформацией ионов связан и цвет С. Так, окраска галогенидов меди усиливается от фтористой (белая) до бромистой (чёрная) потому, что ион брома легче деформируется, чем ионы хлора и фтора.

Взаимодействие растворов С. с металлами происходит в том случае, если на С. действует металл более активный, чем тот, к-рый входит в состав

С.: $CuSO_4+Zn=ZnSO_4+Cu$ (см. *Ряд напряжений*). Взаимодействие растворов С. с другими электролитами протекает всегда в направлении уменьшения концентрации ионов в растворе, т. е. с образованием малорастворимых или малодиссоциированных веществ. Из хорошо растворимых С. слабых кислот более сильные кислоты всегда вытесняют более слабые, напр.: $Na_2CO_3+2HCl=H_2CO_3+2NaCl=H_2O+CO_2+2NaCl$. Из хорошо растворимых С. слабых оснований более сильные растворимые основания вытесняют более слабые, напр.: $CuSO_4+2NaOH=Cu(OH)_2+Na_2SO_4$. Труднорастворимые в воде С. слабых кислот не всегда растворимы в более сильных кислотах. Плохая растворимость С. характеризуется константами произведения растворимости (см. *Произведение растворимости*, *Растворы*). Между С. в растворах протекают процессы образования труднорастворимых или комплексных С., напр.: $BaCl_2+K_2SO_4=BaSO_4+2KCl$ — осаждается $BaSO_4$, или $AgCl+2Na_2S_2O_3=Na_3[Ag(S_2O_3)_2]+NaCl$ — растворяется AgCl. С. в растворах могут иметь окислительные и восстановительные свойства (см. *Окисление-восстановление*). Процесс взаимодействия С. с водой носит название *гидролиза* (см.). Гидролизу подвергаются С., образованные слабой кислотой и сильным основанием или сильной кислотой и слабым основанием, и в наибольшей степени — образованные слабыми кислотами и слабыми основаниями. Напр., процесс гидролиза карбоната натрия протекает с образованием малодиссоциированного бикарбонат-иона, и раствор имеет щелочную реакцию: $Na_2CO_3+H_2O\rightleftarrows NaHCO_3+NaOH$.

В связи с изучением неводных растворов англ. химик Т. Лоури и датский химик И. Н. Брёнстед одновременно (1923) дали новое определение для кислот и оснований, как веществ, отдающих и присоединяющих протоны (см. *Кислоты*). Брёнстед выдвинул новую теорию кислот и оснований — протолитическую — и высказал мысль, что понятие «С.» должно базироваться на определении, не имеющем отношения к понятиям кислот и оснований. Согласно его определению, С.— система, образованная из противоположно заряженных, но электрически взаимно не нейтрализующихся ионов. Брёнстед указывает, что образование С. происходит только при взаимодействии электронейтральных кислот и оснований (напр., $NH_3+HCl=NH_4^++Cl^-$). Процессы же, протекающие при взаимодействии растворов хлористого водорода и аммиака, где уже произошло образование ионов оксония и аммония ($H_3O^++Cl^-+NH_4^++OH^-=2H_2O+NH_4^++Cl^-$), нельзя считать процессом образования С. См. *Протолитические реакции*.

В природе С. находятся часто в виде скоплений. Процесс их концентрации обычно связан с работой рек. Воды рек переносят в озёра и моря не только хорошо растворимые, но и трудно растворимые С. Напр., карбонат кальция под действием углекислого газа и воды переходит в раствор, сообщая воде жёсткость. При высыхании озёр и морей образуются большие залежи С. Крупнейшие в мире месторождения калиевых С. находятся в СССР (Соликамск) и в Германии (Стасфуртское месторождение). Самые мощные запасы фосфатных руд находятся в Сев. Африке и в СССР (Хибины, южный Казахстан). Огромные скопления азотнокислого натрия имеются в Америке (Чили). См. *Соли природные*, а также *Бораты природные*, *Гипс*, *Калийные соли*, *Каменная соль*, *Сода* и др. О добыче С. см. *Галургия*.

Уже в глубокой древности С. использовались как приправа к пище и применялись в лечебных целях. В наше время С. используются в металлургической, стекольной, текстильной, кожевенной, красочной, пищевой и других отраслях промышленности, в сельском хозяйстве в качестве удобрений, в медицине, в качестве консервирующего средства пищевых продуктов (засолка), как приправа при приготовлении пищи.

Лит.: Некрасов Б. В., Курс общей химии, 12 изд., М., 1955; Меншуткин Б. Н., Химия и пути ее развития, М.—Л., 1937; Шатенштейн А. И., Теория кислот и оснований, М.—Л., 1949; Позин М. Е., Технология минеральных солей, М.—Л., 1949.

СО́ЛИ ПРИРО́ДНЫЕ — группа минералов, относящихся к сульфатам, галогенидам, карбонатам и борокислым соединениям, часто легко растворимых, образующих осадочные соляные месторождения. Термин «С. п.» недостаточно определённый, т. к. объединяет весьма разнородную группу природных химич. соединений. См. *Бораты природные*, *Гипс*, *Калийные соли*, *Каменная соль*, *Сода* и др.

СОЛИГА́ЛИЧ — город, центр Солигаличского района Костромской обл. РСФСР. Расположен на р. Костроме (левый приток Волги), в 90 *км* к С.-В. от ж.-д. станции Буй (на линии Ярославль — Шарья). В С.— предприятия местной промышленности, льнообрабатывающий завод. Средняя и семилетняя школы, школа рабочей молодёжи, Дом культуры, Дом учителя, кинотеатр, краеведческий музей, 2 библиотеки. Имеется бальнеологический курорт, расположенный в живописном парке на берегу р. Костромы. Лечебные средства — минеральные источники хлоридно-натриевого типа с минерализацией ок. 20 *г/л* и минеральная иловая грязь. Лечение больных с заболеваниями органов движения и опоры (нетуберкулёзного происхождения), гастритами, функциональными заболеваниями нервной системы.

С. известен с 30-х гг. 14 в. под названием Соль Галицкая (от соляных варниц, находившихся в городе). В 14 — 17 вв. С. являлся одним из крупных центров добычи соли. Около середины 14 в. С. вместе с Галичем вошёл во владения московских князей. С 1389 принадлежал галицким князьям, в 1450 окончательно присоединён к Московскому великому княжеству. В 1609 в С. было учреждено особое воеводство; в 1708 город приписан к Архангельской губ., в 1778 сделан уездным городом Костромской губ. В конце 18 в. варка соли в С. значительно сократилась. В 19 в. город не имел большого промышленного и торгового значения. С середины 19 в. минеральные источники С. начали использоваться для лечебных целей.

В С. частично уцелели валы, окружавшие город (конец 15 в.). Из памятников архитектуры сохранилось несколько каменных храмов 17 в. с шатровыми колокольнями, Рождественский собор (1668—69, окончен в 1792)— громадный двухэтажный храм с приделами и трапезной, а также деревянные торговые ряды (1840-е гг.).

В районе С. — лесозаготовки; льноводство, посевы зерновых (рожь, овёс); молочное животноводство. 2 МТС.

СО́ЛИД (лат. solidus, основное значение—прочный, надёжный) — римская золотая монета, выпущенная императором Константином в 309, весом в $^1/_{72}$ римского фунта (4,55 *г*). В 314 была введена в зап. части, а в 324 на всей территории Римской империи. С. был заимствован у Рима герм. народами и стал основной денежной единицей раннего средневековья в Зап. Европе. Для удобства обращения чеканились золотые монеты в $^1/_2$ (семиссы) и $^1/_3$ (триенсы, тремиссы) С.

СОЛИДА́ГО (позднелат. solidago, от лат. solido — укрепляю; народная медицина приписывала С. лечебные свойства) — род многолетних растений сем. сложноцветных, то же, что *золотарник* (см.). Название «С.» применяется гл. обр. к декоративным видам.

СОЛИДАРИ́ЗМ (франц. solidarisme, от лат. solidus— плотный, прочный)— реакционное направление в бур-

жуазной социологии и юриспруденции эпохи империализма, проповедующее классовый мир, примирение рабочих с капиталистами. Солидаристы игнорируют классовые антагонизмы. Напр., франц. социолог Э. Дюркгейм в книге «О разделении общественного труда» (1893) утверждает, что в капиталистич. обществе существует якобы «органическая» солидарность, основанная на возрастающем разделении труда и связанном с этим «умножении и уплотнении духовных сил». «Органическая» солидарность приходит, по Дюркгейму, на смену солидарности «механической», существующей в первобытном обществе и основанной на тождестве занятий и единстве мировоззрения. Отвлекаясь от классовых делений общества, солидаристы в общей абстрактной форме говорят о «взаимозависимости» индивидов, о «факте взаимосвязи», соединяющем людей друг с другом вследствие разделения труда в обществе, и отсюда делают вывод о том, что люди подчинены «норме солидарности», что нормы права и акты государственной власти должны соответствовать и соответствуют «норме солидарности». Подобного рода взгляды высказаны, в частности, франц. юристом-государствоведом Л. Дюги в работах «Государство, объективное право и позитивный закон» (1901), «Курс конституционного права» (2 тт., 1911, 5 тт., 2 изд., 1921—25). С. отрицает наличие в капиталистич. обществе эксплуатации человека человеком, отношений господства и подчинения, ссылаясь на то, что каждый индивид, будь то рабочий или капиталист, выполняет в обществе определённую социальную функцию. Пытаясь оправдать наступление на права трудящихся, солидаристы заявляют, будто ни у кого не должно быть прав, а на каждом индивиде лежит определённый долг, вытекающий из нормы солидарности. Солидаристы призывают к «социальному воспитанию», т. е. к идеологической обработке масс и к мелким уступкам в пользу трудящихся (Буржуа Л., «Солидарность», 1897), к усилению активной роли буржуазного государства (Дюркгейм), к отказу от буржуазной демократии и созданию «синдикалистского» государства, предвосхищающего фашистское «корпоративное» государство (Дюги).

СОЛИДА́РНАЯ ОТВЕ́ТСТВЕННОСТЬ (юридич.) — один из видов имущественной ответственности. По советскому праву наступает при наличии в одном обязательстве нескольких должников или нескольких кредиторов. При С. о. каждый кредитор вправе требовать от всех солидарных должников и от каждого из них в отдельности исполнения обязательств в целом или в части. Этим С. о. отличается от долевой ответственности, при к-рой каждый из должников отвечает по обязательству лишь в установленной для него доле от общей суммы. С. о. допускается в случае, когда она предусмотрена законом или договором. Так, согласно закону, С. о. наступает при неделимости предмета обязательства (ст. 116 ГК РСФСР), при причинении вреда совместными действиями нескольких лиц (ст. 408 ГК РСФСР). Должник, исполнивший единолично солидарное обязательство, имеет право обратного требования к остальным должникам, т. е. право регресса (см. *Регрессный иск*).

СОЛИДА́РНОСТЬ — 1) Единомыслие, единодушие, общность интересов, деятельное сочувствие к.-л. мнениям или действиям. 2) Совместная ответственность (см. *Солидарная ответственность*).

СОЛИДО́Л (от лат. solidus — плотный и oleum — масло) — антифрикционный консистентный смазочный материал, широко используемый для смазки ходовой части транспортных машин. Вырабатывается два типа С.: жировой, приготовляемый загущением минеральных масел кальциевыми мылами высших жирных кислот, и синтетический, готовящийся на синтетических жирных кислотах. Последний всё более вытесняет жировой, т. к. для его получения не нужны дефицитные пищевые жиры; по своим качествам синтетический С. пока уступает жировому. Для С. характерно наличие в его составе воды, что не позволяет применять его при высокой температуре. Зимой для снижения вязкости практикуется разбавление С. минеральными маслами (см. *Консистентные смазки*).

Лит.: Моторные топлива, масла и жидкости, т. 2, 2 изд., под ред. К. К. Папок и Е. Г. Семенидо, М.—Л., 1953.

СОЛИДОЛОНАГНЕТА́ТЕЛЬ — механизм для подведения под высоким давлением консистентной смазки (солидола) к поверхностям трущихся деталей машин. Применяются С. трёх типов: с приводом от руки или ноги смазчика, пневматические и электромеханические. На рис. 1 приведена схема передвижного пневматического С. для смазки автомобилей. При действии воздуха под давлением 2—3 *кг/см*² на поршень солидол поступает из резервуара к насосу плунжерного типа. При рабочем ходе плунжера происходит нагнетание солидола под давлением 160—320 *кг/см*² в шланг к раздаточному пистолету. При отсутствии расхода смазки давление сжатого воздуха на поршень двигателя уравновешивается высоким противодавлением смазки на плунжер насоса, и работа С. прекращается. Заправка С. смазкой из бочек производится специальным перекачным насосом. Производительность такого С. составляет 160—240 *см*³ смазки в минуту при давлении воздуха в двигателе 4—8 *кг/см*².

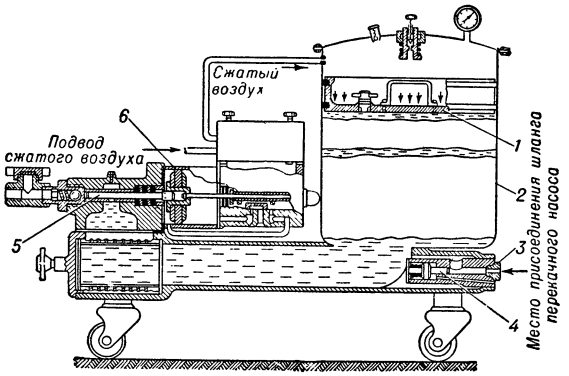


Рис. 1. Передвижной пневматич. солидолонагнетатель: *1* — поршень; *2* — резервуар; *3* — штуцер; *4* — клапан; *5* — плунжер; *6* — пневматический двигатель.

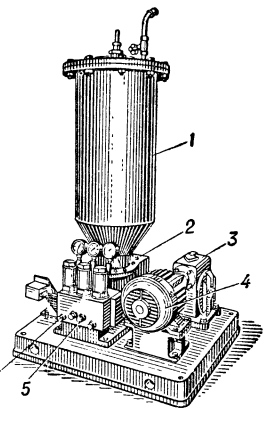


Рис. 2. Стационарный электромеханич. солидолонагнетатель: *1* — резервуар; *2* — плунжерный насос; *3* — червячный редуктор; *4* — электродвигатель; *5* — магистраль питания точек смазки; *6* — возвратный клапан.

На рис. 2 показан стационарный С. с электромеханич. приводом для централизованной смазки металлургических прокатных станов и другого оборудования со многими точками смазки, а также для смазки автомобилей несколькими одновременно работающими пистолетами. Плунжерный насос таких С. приводится в действие через кривошипно-шатунный механизм и червячный редуктор от электродвигателя. Нагнетание солидола в магистраль, питающую точки смазки, может производиться непрерывно. При этом излишняя (неиспользуемая) смазка направляется обратно в резервуар С. через возвратный клапан. Производительность подобных С. составляет 100—500 *см*³ смазки в минуту при мощности электродвигателя 0,8—1,1 *квт*.

СО́ЛИДУС, линия солидуса, поверхность солидуса (от лат. solidus — плотный, твёрдый),— графическое изображение зависимости температур конца равновесной кристаллизации растворов или сплавов от их состава. На диаграммах состояния *двойных систем* (см.) С. изображается комплексом линий, число к-рых равно числу твёрдых фаз, кристаллизующихся в системе. С. в диаграммах *тройных систем* (см.) — комплекс поверхностей, число к-рых также равно числу твёрдых фаз, кристаллизующихся из жидкости.

СОЛИКА́МСК — город областного подчинения Пермской обл. РСФСР. Расположен на зап. склоне Урала, на левом берегу Камы, в 5 *км* от пристани Соликамск. Связан электрифицированной ж.-д. линией с Пермью и Свердловском. Через город проходит тракт Пермь — Ныроб. Крупный центр химической пром-сти. В 1949 из С. выделен самостоятельный город *Боровск* (см.) с крупным целлюлозно-бумажным комбинатом.

С.— один из старейших населённых пунктов Урала. Основан в 1430, первоначально назывался Соль Камская. В 16—18 вв. С. был крупнейшим центром солеварения в России. В 17 в. являлся значительным центром на торговом пути в Сибирь. С появлением нового Сибирского пути через Екатеринбург (ныне Свердловск) С. в 18 в. теряет значение торгового центра. В 1708 С. был приписан к Сибирской губ., с 1781 — уездный город Пермского наместничества, переименованного в 1796 в губернию. В 19 — начале 20 вв. С. не имел промышленного значения.

В С. сохранились характерные памятники древнерусского зодчества конца 17 — начала 18 вв. Наиболее значительные: Богоявленская церковь (1687—1695), Троицкий собор (конец 17 в.) — бесстолпные пятиглавые здания с богатой отделкой фасадов, воеводский дом, соборная колокольня и др.

За годы Советской власти С. стал важным промышленным центром Урала. В 1925 в районе С. было открыто крупное месторождение калийных солей. В 1927 начато строительство калийного комбината, к-рый дал первую продукцию в 1933. Калийный комбинат является поставщиком калийных удобрений для сельского хозяйства. В 1936 на базе комбината возник магниевый завод. Из предприятий пищевой пром-сти имеются мясокомбинат, хлебозавод, пивоваренный и мельничный заводы. С 1926 по 1956 в городе построено св. 189 тыс. *м*² жилой площади; имеется автобусное сообщение. Проводятся большие работы по благоустройству города. В С. 14 общеобразовательных школ (в том числе 4 средние и 2 школы рабочей молодёжи), педагогическое и медицинское училища, вечерний горнохимический техникум, ремесленное училище, школа ФЗО, детская музыкальная школа, Дом культуры, 2 клуба, кинотеатр, Дом пионеров, 2 стадиона, краеведческий музей (в бывшем воеводском доме), 2 парка, 28 библиотек. В черте города расположен санаторий. Издаётся городская газета «Соликамский рабочий».

Лит.: Слупский А., Архитектурные памятники Соликамска, М., [1902]; Иофа Л. Е., Города Урала, ч. 1, М., 1951; Ситников Г. Г., Урал, М., 1951; Степанов П. Н., Урал, М., 1953.

СОЛИКА́МСКИЙ ЦЕЛЛЮЛО́ЗНО-БУМА́ЖНЫЙ КОМБИНА́Т — см. *Целлюлозно-бумажный соликамский комбинат.*

СОЛИМА́НОВЫ ГО́РЫ — горы на вост. окраине Иранского нагорья, в Пакистане. См. *Сулеймановы горы.*

СОЛИМЕ́НА (Solimena), Франческо [по прозвищу Абате Чиччо (Abate Ciccio)] (1657—1747) — итальянский живописец, представитель искусства позднего барокко. Работал гл. обр. в Неаполе. Испытал влияние Дж. Ланфранко, Л. Джордано, М. Прети. Писал красочные декоративные фрески (в неаполитанских церквах Сан-Паоло Маджоре, 1689, Сан-Доменико Маджоре, 1709, Джезу Нуово, 1725, и др.) и картины на сложные религиозные и аллегорич. темы. Произведения С., полные динамики и пафоса, построенные на светотеневых контрастах, сыграли важную роль в формировании итальянской декоративной живописи 18 в. Работы С. имеются в музеях Москвы и Ленинграда.

Лит.: Capobianco P., Francesco Solimena, pittore e poeta irpino, Nocera Inf., Angora, 1930.

СОЛИПСИ́ЗМ (от лат. solus—единственный и ipse—сам) — доведённый до крайних выводов *субъективный идеализм* (см.). Солипсисты (Дж. Беркли и др.) утверждают, что реально существует только один субъект или, вернее, сознание субъекта, «Я», а весь внешний мир, т. е. вещи, тела, люди, фактически не существует, а создан сознанием, воображением человека. Всякий последовательный субъективный идеалист неизбежно приходит к С., т. е. к нелепому утверждению, что в мире нет ничего, кроме субъекта и его ощущения, сознания. Утверждая, что мир — это моё ощущение или представление, субъективный идеалист неизбежно приходит к выводу, что и другие люди суть «моё» ощущение и что реально существую только один «Я». Нелепость С. очевидна, он опровергается наукой, так же как и повседневным опытом и всей человеческой практикой. Глубокую и всестороннюю критику С. дал В. И. Ленин в книге «*Материализм и эмпириокритицизм*» (см.).

СОЛИ́СИТОР (англ. solicitor — ходатай, стряпчий) — в Англии звание организованных в специальную корпорацию судебных поверенных. С. имеют право выступать только в низших судах и подготовляют материалы для адвокатов, выступающих в высших судах (см. *Барристер*). Генерал-солиситор — звание должностного лица, помощника генерал-атторнея (генерального прокурора).

СОЛИ́СТ (итал. solista, от лат. solus — один, единственный) — исполнитель музыкального произведения, написанного для одного голоса или инструмента (с сопровождением или без него); исполнитель самостоятельной партии в хоре, оркестре, оперном, балетном или другом ансамбле.

СОЛИТЕ́Р (франц. solitaire, от лат. solitarius — одиночный) — крупный бриллиант, вправленный в перстень, брошь и т. п. отдельно, без других камней.

СОЛИТЕ́РЫ — группа ленточных червей, то же, что *цепни* (см.).

СОЛИФЛЮ́КЦИЯ (от лат. solum — почва, земля и fluctio — истечение) — течение (оплывание) пере-

увлажнённых грунтов (супесей, суглинков и др.) при оттаивании, наблюдающееся на склонах в областях развития многолетней, т. н. *вечной мерзлоты* (см.). Движение происходит под влиянием силы тяжести в условиях многократного промерзания и оттаивания насыщенного водой грунта; при этом грунт испытывает перемешивание. Следы перемешивания позволяют узнавать возникшие при С. отложения в погребённом состоянии, а следовательно, и судить отчасти о климате прошлого. Под воздействием С. образуются солифлюкционные террасы и различные натёчные образования (валики, грядки и т. п.).

Лит.: Боч С. Г. и Краснов И. И., Процесс гольцового выравнивания и образование нагорных террас, «Природа», 1951, № 5; Sernander R., Flytjord i svenska fjälltrakter; en botaniskgeologisk undersökning, «Geologiska Föreningen i Stokholm, Förhandlingar», 1905, Bd 27; Anderson J. G., Solifluction, a component of subaerial denudation, «Journal of Geology», 1906, [t.] 14.

СОЛЛЕРТИ́НСКИЙ, Иван Иванович (1902—44) — советский историк музыки, театра и литературы. Родился в Витебске. С 1906 жил в Петербурге. В 1924 окончил Ленинградский ун-т (по романо-германской секции факультета общественных наук); одновременно занимался в Институте истории искусств, где прошёл также курс аспирантуры по театроведению (1929). С. выступал как лектор и критик-публицист по различным вопросам искусства, эстетики, психологии; с 1929 работал в Ленинградской филармонии (в 1934—41 — художественный руководитель) и с 1936—в Ленинградской консерватории (с 1939 — профессор). Ему принадлежит много статей по западноевропейской музыкальной классике, хореографии, театральному искусству, литературе, а также по советской и современной зарубежной музыке. В 1920-х и 1-й половине 1930-х гг. в деятельности С. сказалось увлечение модернизмом (неверная оценка творчества композиторов А. Шёнберга, П. Хиндемита и др.). В дальнейшем С. стал всё чаще обращаться к проблемам классич. музыкального наследства (западноевропейского и русского). В своих статьях и рецензиях С. уделял много внимания вопросам симфонизма, оперной и балетной драматургии, откликался на события советской музыкальной культуры.

Соч. С.: Избранные статьи о музыке, Л.—М., 1946 (имеются биографич. материалы о С. и библиографич. указатель его работ). См. также лит. к статьям: *Берлиоз, Брамс, Брукнер, Глюк, Малер, Мейербер, Моцарт, Новер, Оффенбах, Стендаль, Тальма, Штраус Р.*

СОЛЛОГУ́Б, Владимир Александрович (1813—1882) — русский писатель. Окончил Дерптский ун-т в 1834. Служил в министерстве иностранных дел, затем в министерстве внутренних дел. В конце 30-х и в 40-е гг. С. выступал с произведениями в жанре светской повести («Лев», «Медведь», «Большой свет» и др.), в к-рых с лёгкой насмешкой изображал пустоту и нравственную испорченность великосветского общества. В рассказе «Собачка» (1845) С. приближался к изображению провинциальных нравов в духе гоголевского направления. В повести «Тарантас», написанной в форме путевых заметок (отдельное изд. с иллюстрациями художника А. Агина, 1845), реалистич. изображение нравов сочеталось с реакционно-славянофильскими иллюзиями. В. Г. Белинский мастерски использовал эту повесть в борьбе со славянофилами. В 1845—55 С. выступал гл. обр. как водевилист («Беда от нежного сердца», «Мастерская русского живописца» и др.). В 1856 комедия С. «Чиновник», написанная в духе либерального обличительства, вызвала резко отрицательную оценку Н. Г. Чернышевского. Н. А. Добролюбов, анализируя творчество С., разоблачил реакционность его взглядов.

Соч. С.: Сочинения, т. 1—5, СПБ, 1855—56; Воспоминания, М., 1931; Водевили. Беда от нежного сердца. Сотрудники, или Чужим добром не наживешься. Мастерская русского живописца. Горбун, или Выбор невесты, М., 1937.

Лит.: Белинский В. Г., Тарантас. Путевые впечатления. Сочинение гр. В. А. Соллогуба, Собрание соч. в трёх томах, т. 2, М., 1948; Добролюбов Н. А., Сочинения гр. В. А. Соллогуба, Собрание сочинений в шести томах, т. 1, М., 1934.

СО́ЛЛЮКС (от лат. sol — солнце и lux — свет) — лампа накаливания в рефлекторе на штативе, широко применяемая с лечебными целями для местных и общих облучений. С. бывают портативные (300 *вт*), малые стационарные (500 *вт*) и большие стационарные (750—1000 *вт*). См. *Светолечение*.

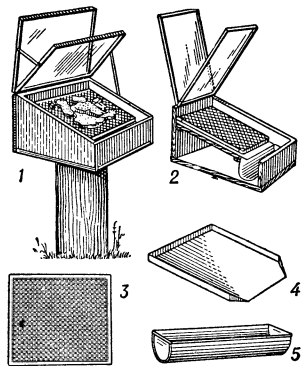
СО́ЛНЕЧНАЯ АКТИ́ВНОСТЬ — совокупность явлений, наблюдающихся в каждый данный момент времени в различных оболочках Солнца (пятна, факелы, флоккулы, вспышки, волокна и протуберанцы, возмущённые места короны и т. д.) (см. *Солнце*). Количество и интенсивность различных явлений, определяющих С. а., непрерывно изменяются. Для характеристики уровня С. а. введён ряд индексов: относительные числа солнечных пятен, или числа Вольфа, площадь пятен, площадь и яркость факелов, флоккул, волокон и протуберанцев, яркость и протяжённость областей монохроматического излучения солнечной короны, интенсивность радиоизлучения Солнца.

Развитие отдельных явлений С. а. находится в тесной взаимосвязи. Как правило, в тех местах на Солнце, где развиваются пятна, факелы, флоккулы, наблюдаются также протуберанцы, волокна и возмущённые места в короне. Эти места на Солнце, называемые активными областями, являются источниками интенсивного радиоизлучения. Физич. связь между отдельными явлениями в активных областях Солнца еще мало изучена. Повидимому, существенную роль в развитии флоккул, вспышек, движений в волокнах и протуберанцах и т. д. играют локальные электромагнитные поля, связанные с солнечными пятнами и другими активными образованиями. В силу наличия взаимосвязи между отдельными явлениями, С. а. за относительно большой промежуток времени (месяц и более) может характеризоваться любым индексом С. а. Наиболее часто используются числа Вольфа (см. *Вольфовы числа*), данные о к-рых имеются с 1749. Уровень С. а. (число и интенсивность солнечных пятен, факелов, флоккул и т. д.) испытывает циклич. изменения с средним периодом 11 лет (продолжительность отдельных солнечных циклов меняется от 7,5 до 16 лет). Отмечаются также и длительные изменения С. а., охватывающие ряд 11-летних циклов, т. н. вековые изменения (порядка 80 лет и более).

Изменениями С. а. обусловливается ряд геофизич. явлений. В определённые периоды развития процессов в активных областях Солнца происходит дополнительное излучение света в далёкой ультрафиолетовой области (с длиной волны короче 1000 Å), изменяющее нормальную ионизацию верхних слоёв земной атмосферы (см. *Ионосфера*). Кроме того, активные области Солнца могут излучать потоки ионизованных корпускул (протоны, ионы кальция, электроны и др.), к-рые вызывают существенные изменения в геомагнитном поле и ионосфере (магнитно-ионосферные бури), земных токах, а также обусловливают появление полярных сияний. Связь С. а. с метеорологич. явлениями хотя и существует, однако изучена еще очень слабо.

Лит.: Унзольд А., Физика звездных атмосфер, пер. с нем., М., 1949; Эйгенсон М. С. [и др.], Солнечная активность и ее земные проявления, М.—Л., 1948.

СО́ЛНЕЧНАЯ ВОСКОТО́ПКА — деревянный ящик, закрытый сверху наклонной рамой с двойным стеклом. С. в. применяется на пасеках для получения высококачественного воска из светлой суши (светлые соты, забрус и т. д.). С. в. устанавливают на столбе и поворачивают по ходу солнца. Лучи солнца, проникая через стекло, нагревают восковое сырьё, уложенное на наклонном жестяном противне (лотке). Расплавившийся воск стекает в корытце, поставленное ниже противня. Типовая С. в. имеет длину 645 *мм*, ширину 615 *мм*, высоту передней стенки 80 *мм* и задней 380 *мм*.



Солнечная воскотопка: *1*, *2* — общий вид; *3* — сетка; *4* — противень; *5* — корытце.

СО́ЛНЕЧНАЯ КОРО́НА — самые верхние слои атмосферы Солнца, во время полных солнечных затмений наблюдаемые как сияние, окружающее закрытый Луной диск Солнца (рис. 1). На Земле С. к. создаёт освещённость, приблизительно в 10^5 раз меньшую солнечной. С. к. имеет лучистую структуру. Русский астроном А. П. Ганский установил в 1897, что форма её закономерным образом меняется. В эпоху минимума количества солнечных пятен над полярными областями Солнца С. к. очень слабо развита; в этих областях видны характерные «полярные щёточки». В экваториальных областях наблюдаются лучи значительной протяжённости (рис. 2, *а*). В эпоху максимума количества солнечных пятен С. к. имеет менее вытянутую форму (рис. 2, *б*).

Спектр внутренних (т. е. наиболее близких к солнечному диску) областей короны является непрерывным с накладывающимися на него линиями излучения, т. н. корональными линиями. Наиболее яркие из этих линий: ультрафиолетовая (с длиной волны 3 388 Å), зелёная (5 303 Å), красная (6 375 Å) и инфракрасные (10 747 Å и 10 798 Å). Фраунгоферовых линий поглощения (см. *Фраунгоферовы линии*) в спектре внутренней короны не наблюдается. Непрерывный спектр внутренней короны объясняется рассеянием излучения солнечной фотосферы свободными электронами коронального газа. В этом случае, из-за независимости коэфициента рассеяния от длины волны, распределение энергии в спектре излучения внутренней короны теоретически должно быть близко к распределению энергии в спектре Солнца; это и наблюдается в действительности. Теоретич. исследования, кроме того, приводят к заключению, что рассеянный свет короны должен быть поляризован, что также находится в согласии с наблюдениями. Отсутствие фраунгоферовых линий в спектре внутренней короны объясняется «замыванием» их вследствие эффекта Доплера (см. *Доплера эффект*), обусловленного тепловым движением электронов. Для того чтобы объяснить полное отсутствие в спектре С. к. таких мощных линий поглощения, как H и K, принадлежащих ионизованному кальцию, необходимо корональным электронам приписать огромную кинетич. температуру, превышающую $600\,000^{\circ}$. Ряд других наблюдаемых фактов также приводит к заключению, что кинетич. температура короны исключительно велика — ок. 10^6 градусов.

Корональные линии были объяснены немецким астрономом В. Гротрианом (1939) и шведским учёным Б. Эдленом (1941). Эти линии возникают в большинстве случаев при переходах между подуровнями основного состояния многократно ионизованных атомов (см. *Атом*). Так, напр., зелёная корональная линия с длиной волны 5303 Å принадлежит тринадцатикратно ионизованному железу Fe XIV; линии с длинами волн 3388 Å, 10747 Å и 10798 Å — двенадцатикратно ионизованному железу Fe XIII. Атомные переходы, дающие корональные линии, принадлежат к т. н. запрещённым переходам (см. *Запрещённые линии*). Исходные уровни при этих переходах возбуждаются гл. обр. электронными ударами. Наличие в короне многократно ионизованных элементов также объясняется её огромной кинетической температурой. Теория ионизации короны была разработана советским астрономом И. С. Шкловским.

В 1930 франц. астроном Б. Лио сконструировал т. н. внезатменный *коронограф* (см.), с помощью к-рого С. к. можно фотографировать вне затмений. Швейцарский астроном М. Вальдмайер начиная с 1938 развил систематич. внезатменные наблюдения С. к., позволившие открыть ряд важных фактов, напр. наличие отдельных областей, где особенно интенсивна зелёная корональная линия, или областей с интенсивной красной корональной линией с длиной волны 6 375 Å. Подобные исследования выявили зависимость корональных явлений от явлений, происходящих в фотосфере и хромосфере Солнца. В СССР внезатменные наблюдения С. к. проводятся с 1953 на Горной станции Пулковской обсерватории (вблизи Кисловодска) и с 1955 на Высокогорной станции Горной астрономической обсерватории Академии наук Казахской ССР. Анализ как затменных, так и внезатменных наблюдений показывает, что относительное обилие различных химич. элементов в С. к. примерно такое же, что и в обращающем слое Солнца.

На расстоянии 5′—10′ от солнечного диска в спектре С. к. становятся видимыми фраунгоферовы линии. Ширина их такая же, как и в спектре Солнца, однако они значительно менее глубоки (т. е. менее интенсивны). Спектр областей короны, более удалённых от центра солнечного диска, может быть представлен как наложение непрерывного спектра и т. н. фраунгоферова спектра, в точности подобного солнечному. В 1947 австралийский астроном С. Аллен и голландский астроном Г. ван де Холст объяснили фраунгоферову составляющую корональ ного свечения рассеянием солнечного света частицами межпланетного метеорного вещества. Это рассеяние приводит к образованию вокруг Солнца нек-рого ореола. Таким образом, значительная часть свечения внешней короны не связана с солнечной атмосферой.

Вследствие своей огромной кинетич. температуры корона является мощным источником ультрафиолетового излучения. Хотя полная масса короны не превосходит $^1/_{1000}$ массы земной атмосферы, поток ультрафиолетового излучения от неё значительно больше потока ультрафиолетового излучения от Солнца; этот поток, повидимому, определяет ионизацию верхних слоёв земной атмосферы. В 1946 советские учёные В. Л. Гинзбург и И. С. Шкловский независимо друг от друга показали, что С. к. является источником радиоизлучения в метровом диапазоне (см. *Радиоастрономия*). Исследование радиоизлучения Солнца является эффективным методом внезатменных наблюдений короны.

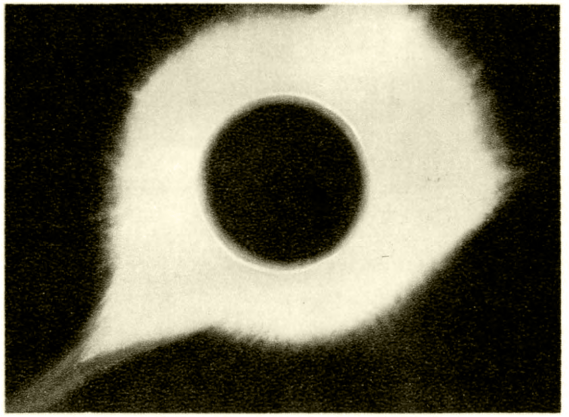


Рис. 1. Фотография солнечной короны, полученная во время полного затмения Солнца 25 февраля 1952.

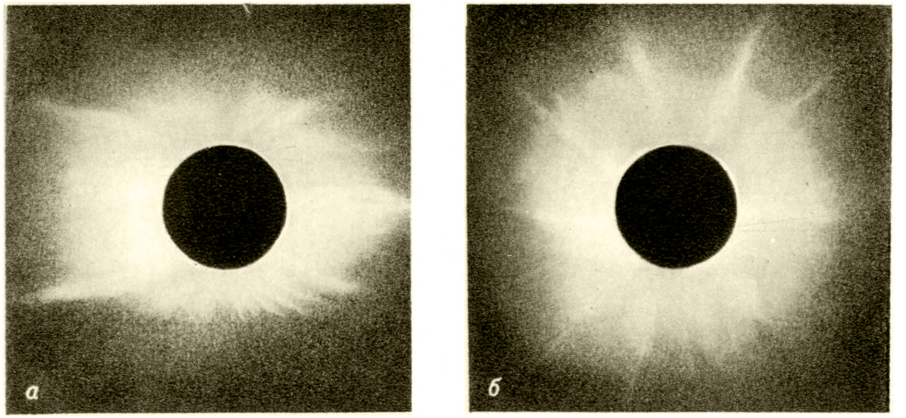


Рис. 2. Солнечная корона: *а* — в эпоху минимума количества солнечных пятен; *б* — в эпоху максимума количества солнечных пятен.

К ст. Солнечная корона.

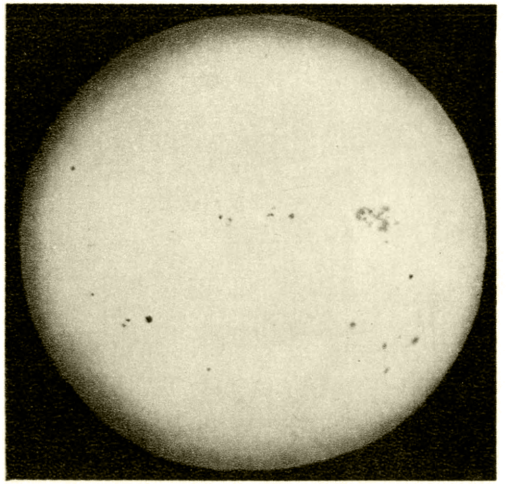


Рис. 1. Фотография Солнца.

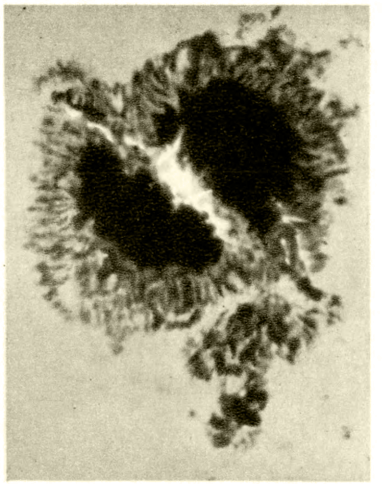


Рис. 2. Солнечное пятно (по фотографии А. П. Ганского).

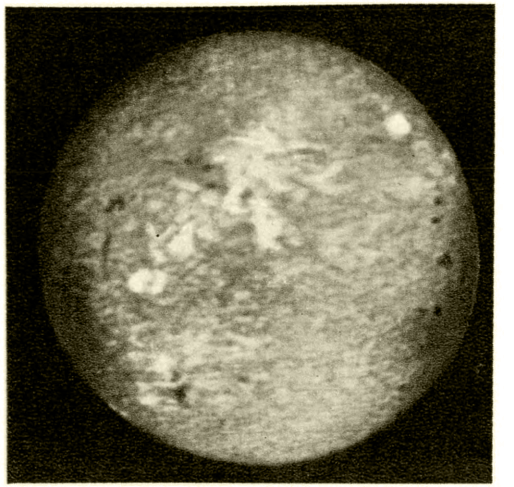


Рис. 3. Спектрогелиограмма Солнца в лучах ионизованного кальция (7 июля 1951).

К ст. Солнце.

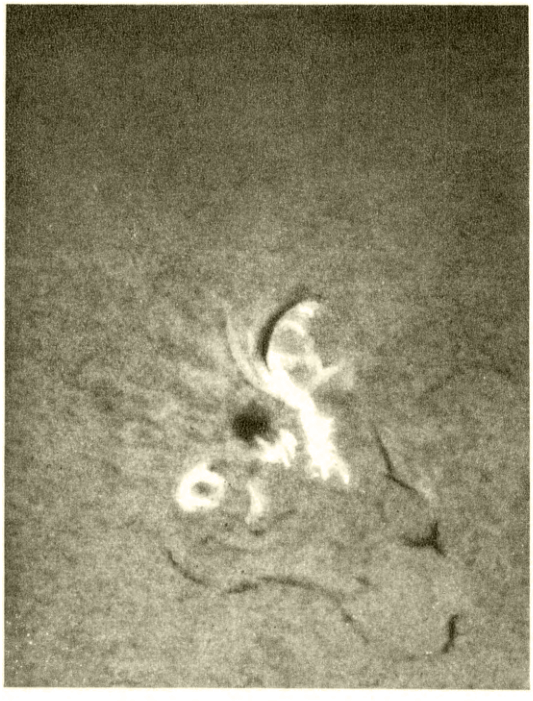


Рис. 4. Спектрогелиограмма области солнечного пятна с флоккулом и волокнами в лучах линии H_α водорода (24 июня 1952).

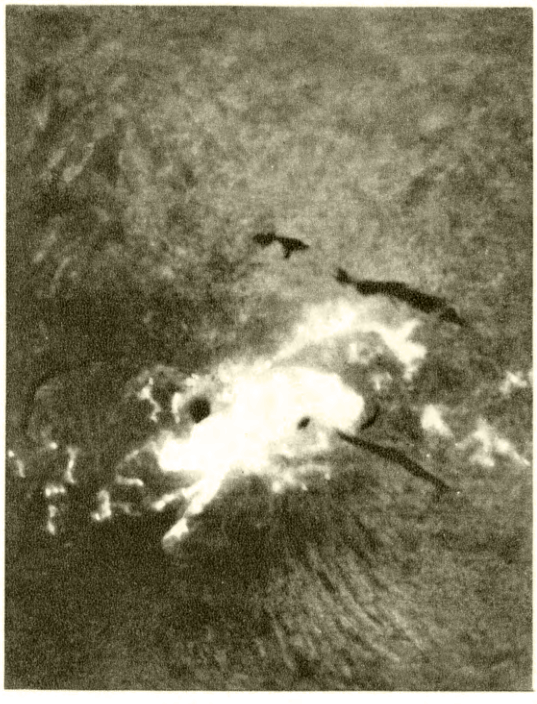


Рис. 5. Хромосферная вспышка (25 июля 1946).

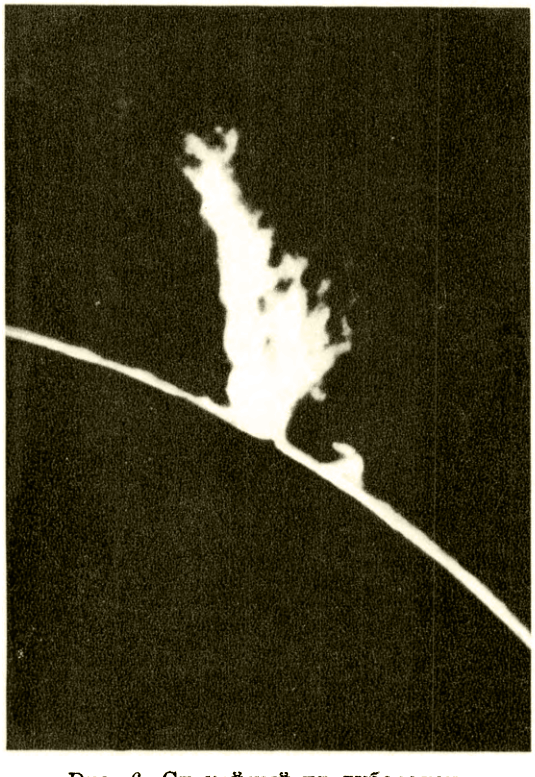


Рис. 6. Спокойный протуберанец (25 июля 1951).

Рис. 7. Активный протуберанец (5 августа 1951).

Причина исключительно высокой кинетич. температуры С. к. еще окончательно не выяснена. Согласно одной из гипотез, происходит нагрев проводящих разреженных газов С. к. слабыми вихревыми электрич. полями, имеющимися в солнечной атмосфере. Однако, наряду с веществом, к-рое обусловливает излучение корональных линий, требующих высоких температур порядка 10^6 градусов, в С. к. наблюдаются сравнительно холодные протуберанцы с температурой ок. 5000°. Кроме того, согласно исследованиям советского астронома М. Н. Гневышева, в спектре С. к., возможно, имеются линии, существование к-рых не может быть объяснено при допущении столь высокой температуры. Он допускает существование в С. к. горячих и холодных областей. Многообразие корональных форм, определяющих её структуру (с наибольшей полнотой выявленную в работах советского астронома Е. Я. Бугославской), можно объяснить наличием слабых магнитных полей, ограничивающих процессы переноса (напр., диффузию) в направлениях, перпендикулярных магнитным силовым линиям. Изучение природы С. к. весьма важно для разрешения проблемы связи между солнечными и земными явлениями.

Лит.: Амбарцумян В. А. [и др.], Теоретическая астрофизика, М., 1952; Шкловский И. С., Солнечная корона, М.—Л., 1951; Труды экспедиций по наблюдению полного солнечного затмения 19 июня 1936 г., т. 1—2, М.—Л., 1938—39 (Акад. наук СССР. Комиссия по исследованию Солнца); Труды экспедиций по наблюдению полного солнечного затмения 21 сентября 1941 года, М.—Л., 1949 (Акад. наук СССР).

СО́ЛНЕЧНАЯ ПОСТОЯ́ННАЯ — количество энергии солнечных лучей, к-рое поступает в единицу времени (1 минуту) на единицу площади (1 *см*^{2}), перпендикулярной к солнечным лучам и находящейся вне земной атмосферы на среднем расстоянии Земли от Солнца. Лучистая энергия Солнца, измеряемая у поверхности Земли, меньше С. п., так как часть её поглощается и рассеивается земной атмосферой (см. *Поглощение и рассеяние солнечных лучей*). С. п. определяется по результатам измерений солнечной радиации при разных высотах Солнца над горизонтом, т. е. при разных *оптических массах атмосферы* (см.). Путём экстраполяции находят величину потока солнечной радиации на верхней границе атмосферы, т. е. при оптич. массе, равной нулю. Закон возрастания плотности потока солнечной радиации с уменьшением оптич. массы атмосферы может быть установлен только при отсутствии колебаний прозрачности атмосферы и лишь в узких участках спектра. Наиболее точным считается значение С. п., полученное из наблюдений на высоких горах (где прозрачность атмосферы велика и мало колеблется) с помощью спектроболографов, регистрирующих распределение солнечной радиации по спектру. Согласно последним исследованиям (1954), С. п. близка к 2,00 *кал/см*^{2}*мин* и, повидимому, несколько меняется (в пределах 1—2%) в зависимости от солнечной активности.

Кроме С. п., определяющей приток энергии солнечных лучей во всём спектре, рассматривают также «световую С. п.», к-рая представляет собой визуальную освещённость площадки, перпендикулярной солнечным лучам перед вхождением их в земную атмосферу. По расчётам советского учёного В. В. Шаронова световая С. п. составляет ок. 135000 люксов.

Лит.: Кондратьев К. Я., Лучистая энергия Солнца, Л., 1954.

СО́ЛНЕЧНАЯ РАДИА́ЦИЯ — лучистая энергия Солнца; основной источник энергии для всех процессов, совершающихся на земном шаре. Измерение потока С. р. производится с помощью *актинометров* и *пиргелиометров* (см.). Средний поток С. р. за пределами атмосферы называют *солнечной постоянной* (см.). Проходя через атмосферу, С. р. испытывает рассеяние и поглощение (см. *Поглощение и рассеяние солнечных лучей*, *Ультрафиолетовая радиация Солнца*). По этой причине величина потока С. р. на уровне земной поверхности значительно меньше, чем на верхней границе атмосферы. Рассеяние С. р. складывается из рассеяния молекулами воздуха и рассеяния, производимого различными частицами примесей (пыль, капли воды и др.), содержащимися в атмосфере. Поглощение С. р. обусловлено в основном водяным паром, озоном (в высоких слоях атмосферы) и пылью. В общем ослаблении С. р. рассеяние имеет большее значение, чем поглощение. Распределение энергии в спектре С. р. у земной поверхности при высотах Солнца, равных 8°, 11° и 23°, по данным амер. учёного Р. Фоула (1915), изображено на рис. 1. Провалы кривой распределения энергии, обозначенные буквами ρστ (три полосы поглощения, сливающиеся на спектрограмме в одну), Ф, Ψ, Ω, соответствуют наиболее интенсивным полосам поглощения водяного пара, а обозначенные буквами *A* и *B* — полосам поглощения кислорода. В области ультрафиолетовых лучей (с длиной волны короче 2900 А) С. р. почти полностью поглощается озоном.

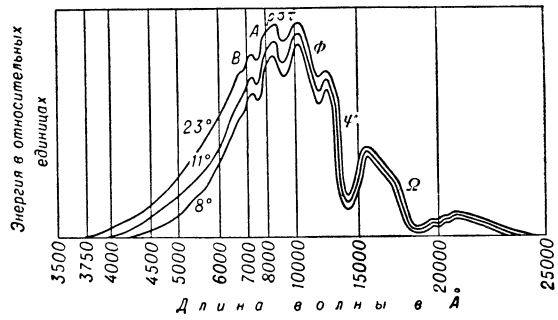


Рис. 1. Распределение энергии в спектре солнечной радиации при разных высотах Солнца под горизонтом.

В условиях безоблачного неба (или при наличии облаков, не закрывающих Солнца в течение всего дня) С. р. имеет простой дневной ход с максимумом в околополуденные часы. В умеренных широтах средние величины потока С. р. на перпендикулярную к лучам поверхность (у земной поверхности) в околополуденные часы колеблются в пределах 0,8—1,5 *кал/см*^{2}*мин*. Указанный дневной ход С. р. обусловлен изменением в течение дня длины пути солнечных лучей через атмосферу (в полуденное время длина пути минимальна, а поэтому минимально и ослабление С. р. на пути через атмосферу). Средний годовой ход потока С. р. характеризуется наличием максимума в весенне-летние месяцы и минимума — зимой.

По данным наблюдений, произведённых с аэростатов и самолётов, поток С. р. растёт с высотой, причём возрастание его в нижних слоях атмосферы происходит быстрее, чем в верхних. При поднятии на каждые 100 *м* поток С. р. возрастает в нижних 2—3 *км* атмосферы на несколько сотых, а на бо́льших высотах — на несколько тысячных *кал/см*^{2}*мин*. Ввиду значительной запылённости и задымлённости атмосферы С. р. в больших городах меньше, чем вдали от них. По данным наблюдений в Мос-

кве и Московской обл., С. р. в городе меньше, чем за городом, в среднем на 0,11 *кал/см²мин*. Величина потока С. р. S', падающего на единицу горизонтальной площади, связана с величиной потока S, поступающего на единицу площади, расположенной перпендикулярно солнечным лучам, формулой: $S' = S \sin h$, где h — высота Солнца над горизонтом. Поэтому с уменьшением h величина S' уменьшается ещё быстрее, чем S.

Большое практич. значение имеет определение сумм С. р. за различные периоды времени (сутки, месяц, сезон, год). Различают возможные и действительные суммы С. р. Возможными суммами С. р. называют такие, к-рые имели бы место при полном отсутствии облачности; действительными — суммы, получающиеся при реальных условиях, существующих в атмосфере. Величины сумм С. р. могут быть найдены как из наблюдений, так и путём расчёта. Наиболее надёжные формулы для расчёта сумм С. р. были выведены в 30-х гг. 20 в. советскими учёными С. И. Савиновым (1931) и В. Н. Украинцевым (1939). Важные работы в этом направлении выполнены шведским исследователем А. К. Ангстремом (1922), нем. учёным Ф. Альбрехтом (1940) и др.

На рис. 2 изображён полученный советским учёным Н. Н. Калитиным годовой ход суточных сумм С. р., падающей на горизонтальную поверхность в Павловске (Ленинградская обл.) при допущении отсутствия атмосферы (*1*), при идеальной (чистой и сухой) атмосфере (*2*), при безоблачном небе (возможные суммы) (*3*) и в реальных условиях (действительные суммы) (*4*). Данные этого рисунка позволяют проанализировать роль различных факторов ослабления С. р. в атмосфере. Напр., при отсутствии атмосферы максимальные суточные суммы С. р. составляли бы около 1000 *кал/см²сутки*, тогда как в реальных условиях наблюдаются суммы, равные примерно 250 *кал/см²сутки*.

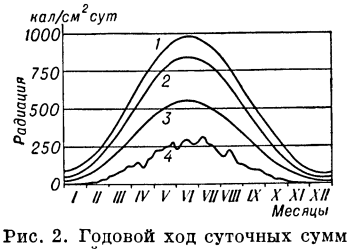


Рис. 2. Годовой ход суточных сумм солнечной радиации на горизонтальную поверхность в г. Павловске Ленинградской области.

Расчёты географич. распределения сумм С. р. показывают, что наблюдается закономерное их возрастание к югу. По данным советского учёного Т. Г. Берлянд, средние годовые суммы С. р. между северными широтами 80° и 34° изменяются от 15 до 100 *ккал/см²год*. Величину сумм радиации для ряда пунктов Земли см. в статье *Солнечный кадастр*.

Большой практич. интерес представляет изучение прихода С. р. к склонам возвышенностей. Наблюдения и расчёты показывают, что приход С. р. к склонам во многих случаях очень сильно отличается от прихода С. р. на горизонтальную поверхность. Так, напр., южный склон крутизной в 20° получает в летний день на широте Ленинграда (60° с. ш.) несколько большее количество С. р., чем горизонтальная поверхность на широте Харькова (50° с. ш.). В то же самое время северный склон на широте Харькова, имеющий крутизну в 10°, получает меньшее количество С. р., чем горизонтальная поверхность на широте Ленинграда.

Лит.: Калитин Н. Н., Актинометрия, Л.—М., 1938; Кондратьев К. Я., Лучистая энергия солнца, под ред. П. Н. Тверского, Л., 1954; Труды Геофизического института [Акад. наук СССР], № 23. Сборник статей и докладов, М., 1954.

СО́ЛНЕЧНАЯ РОСА́ (Drosera) — род многолетних насекомоядных растений сем. росянковых, то же, что *росянка* (см.).

СО́ЛНЕЧНАЯ СИСТЕ́МА — система небесных тел, состоящая из Солнца и обращающихся вокруг него под действием силы тяготения 9 больших планет с их спутниками, десятков тысяч малых планет, комет и множества мелких метеорных тел. К числу

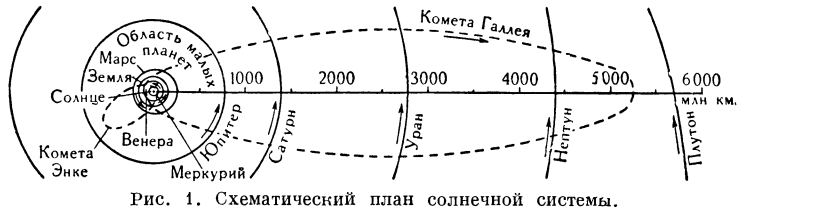


Рис. 1. Схематический план солнечной системы.

планет С. с. относится наша Земля. Солнце занимает центральное, господствующее положение в С. с. (см. рисунки). Масса Солнца составляет 99,866% всей массы С. с., масса Юпитера 0,095%, масса Сатурна 0,029% и масса остальных тел 0,010% массы С. с. Солнце является одной из звёзд, образующих звёздную систему Галактику (см. *Галактическая система*). Оно участвует во вращении Галактики, увлекая за собой все тела С. с.

Уже в глубокой древности было известно 5 больших планет: Меркурий, Венера, Марс, Юпитер и Сатурн. Н. Коперник в 1543 установил, что Земля также является планетой и в числе других планет обращается вокруг Солнца; он впервые определил относительные размеры планетных орбит. Нем. астроном И. Кеплер в 1609—19 выяснил закономерности движения планет, ныне известные под названием законов Кеплера. И. Ньютон сформулировал закон всемирного тяготения (в 1687), ставший основой небесной механики и позволивший определять орбиты тел С. с. и их изменения с течением времени (см. *Гелиоцентрическая система мира*). Путём вычислений, изучая неправильности в движении открытой в 1781 планеты Уран, удалось обнаружить две наиболее удалённые планеты С. с.: Нептун (в 1846) и Плутон (в 1930). В 1609 итал. учёный Г. Галилей, наблюдая в телескоп Луну и планеты, сделал ряд открытий, подтвердивших сходство Земли и планет. С этого времени началось изучение физич. свойств тел С. с., дальнейшие успехи к-рого были связаны с усовершенствованием телескопов, развитием фотографии и спектрального анализа в 19 и 20 вв.

Движение тел солнечной системы. Все большие и малые планеты движутся вокруг Солнца в одном направлении — против часовой стрелки (для наблюдателя, смотрящего со стороны Северного полюса). Орбиты больших планет по форме близки к окружностям и мало наклонены друг к другу. Наибольшие эксцентриситеты и наклоны имеют орбиты крайних больших планет — Меркурия и Плутона. Вращение почти всех больших планет, а также Солнца и Луны вокруг осей происходит в том же направлении, в к-ром планеты движутся вокруг Солнца. Исключением является Уран, у к-рого наклон плоскости экватора к плоскости орбиты равен 98°, т. е. превышает прямой угол, в результате чего его вращение формально считается обратным. Расстояния планет от

Солнца образуют закономерную последовательность: промежутки между орбитами увеличиваются с удалением от Солнца (см. *Тициуса — Боде правило*). Радиус планетной системы примерно в 7000 раз меньше расстояния до ближайшей звезды, поэтому притяжение звёзд не влияет заметным образом на движение планет. Только кометы в афелиях своих орбит могут удаляться от Солнца на такие расстояния, что его притяжение становится малым, а притяжение соседних звёзд уже оказывает влияние на их движение. Расположение орбит больших планет таково, что последние не могут близко подходить друг к другу; вследствие этого их гравитационное взаимодействие невелико и может порождать лишь небольшие уклонения («возмущения») от эллиптического движения планет, определяемого притяжением только Солнца. Главная часть планетных возмущений имеет периодич. характер и вызывает изменение размеров, формы и наклонов орбит планет в узких пределах (см. *Небесная механика*). Однако строгое математич. исследование возможно только на интервале времени порядка сотен тысяч лет, к-рый очень мал сравнительно с продолжительностью существования С. с., исчисляемой миллиардами лет. В течение этого времени планетные орбиты могли измениться вследствие изменения массы Солнца: если масса Солнца уменьшилась, то полуоси орбит планет пропорционально возросли. В табл. 1 даны приближённые значения нек-рых элементов планетных орбит (см. *Орбиты небесных светил*).

Табл. 1.— Элементы орбит больших планет.

Планеты	Среднее расстояние от Солнца (большая полуось орбиты)		Эксцентриситет	Наклон плоскости орбиты к эклиптике	Сидерич. период обращения вокруг Солнца в годах	Средняя скорость движения по орбите в *км/сек*
	в астроном. единицах	в млн. километров				
Меркурий	0,3871	57,9	0,2056	7°00′14″	0,241	47,84
Венера	0,7233	108,1	0,0068	3 23 39	0,615	35,00
Земля	1,0000	149,5	0,0167	—	1,000	29,76
Марс	1,5237	227,8	0,0934	1 51 00	1,881	24,11
Юпитер	5,2028	777,8	0,0484	1 18 21	11,862	13,06
Сатурн	9,5388	1426,1	0,0557	2 29 25	29,457	9,64
Уран	19,1910	2869,1	0,0472	0 46 23	84,015	6,80
Нептун	30,0707	4495,6	0,0086	1 46 29	164,782	5,43
Плутон	39,656	5929	0,2470	17 06 33	249,73	4,73

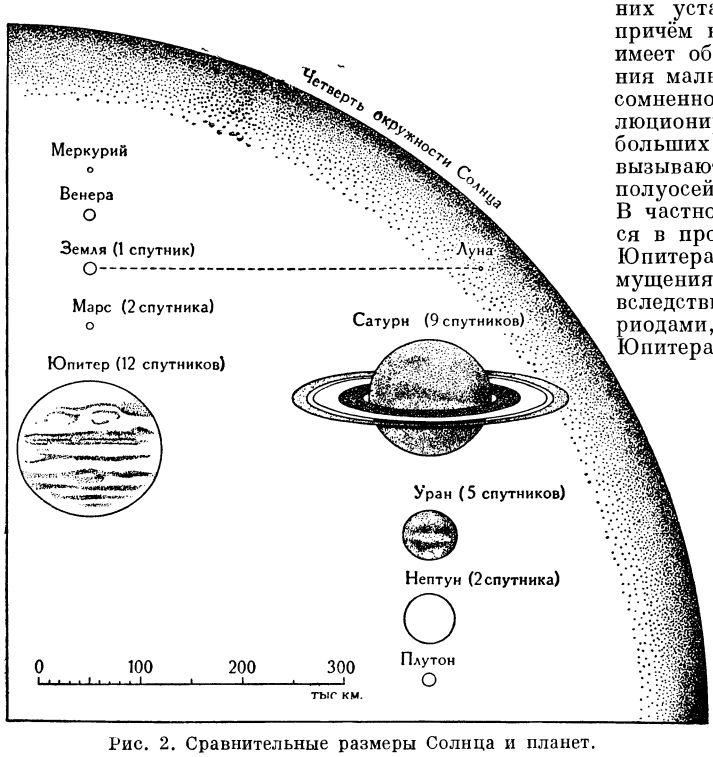


Рис. 2. Сравнительные размеры Солнца и планет.

Орбиты малых планет, или астероидов, обладают в среднем бо́льшими эксцентриситетами и наклонами, чем орбиты больших планет. Наибольший эксцентриситет 0,827 имеет малая планета Икар (№ 1566); её орбита по форме похожа на орбиту кометы. Большинство малых планет заключено в поясе между Марсом и Юпитером, однако нек-рые из них могут заходить внутрь орбиты Меркурия (например, Икар), а планета Гидальго (№ 944) удаляется до орбиты Сатурна. Диаметр наибольшей малой планеты Цереры (№ 1) равен 768 *км*; какого-либо нижнего предела размеров малых планет не существует, поэтому трудно определить их истинное число. По колебаниям блеска для нек-рых из них установлены периоды вращения вокруг оси, причём выяснилось, что в ряде случаев вращение имеет обратное направление. Возмущения движения малых планет могут быть значительными. Несомненно, что строение кольца малых планет эволюционирует с течением времени. Возмущения от больших планет, и в первую очередь от Юпитера, вызывают особенности в распределении больших полуосей и других элементов орбит малых планет. В частности, если их периоды обращения находятся в простых отношениях с периодом обращения Юпитера, то возникают чрезвычайно большие возмущения больших полуосей орбит малых планет; вследствие этого почти отсутствуют планеты с периодами, составляющими, напр., $^1/_2$, $^1/_3$, $^2/_5$ периода Юпитера. См. *Малые планеты*.

Ещё бо́льшим разнообразием отличается движение комет. Большинство их движется по крайне вытянутым эллиптическим орбитам с эксцентриситетом, мало отличающимся от 1. Афелийные расстояния нек-рых орбит достигают 50000—100000 астрономич. единиц, а периоды обращения комет — многих миллионов лет. В редких случаях, в результате притяжения планет, кометы вблизи Солнца движутся по гиперболич. орбитам (эксцентриситет больше 1). Наклоны орбит комет разнообразны и часто превышают 90°, т. е. кометы могут иметь и прямые и обратные движения вокруг Солнца. Меньшая часть комет обладает вытянутыми орбитами с афелийными расстояниями от трёх до сотен астрономич. единиц и носит название периодических комет. Кометы этого типа обладают преимущественно прямыми направлениями движения, а короткопериодические кометы, у которых афелии лежат вблизи орбиты Юпитера, все движутся в прямом направлении. В виде редкого исключения короткопериодич. кометы могут двигаться по почти круговым орбитам.

Повидимому, все кометы, общее число к-рых измеряется многими миллиардами, образуют вокруг Солнца как бы огромное облако. Большинство комет не приближается к Солнцу настолько, чтобы стать видимыми. Однако они могут приблизиться к нему, если притяжение звёзд соответственным образом изменит их орбиты.

Физич. процессы, развивающиеся в кометах при их приближении к Солнцу, вызывают их распад. Поэтому периодические и в особенности короткопериодич. кометы недолговечны. До настоящего времени (1956) не установлены факты преобразования вследствие возмущений от планет кометных орбит, близких к параболам, в орбиты короткопериодические, хотя теоретически возможность такого преобразования доказана. Однако известны факты преобразования орбит периодических комет с большими перигелийными расстояниями в орбиты с малыми перигелийными расстояниями (см. *Кометы*).

В пределах С. с. движутся принадлежащие к ней бесчисленные мелкие и мельчайшие м е т е о р н ы е т е л а. Часть их образует *метеорные потоки* (см.), движущиеся по орбитам, подобным орбитам комет, и, повидимому, являющиеся продуктом распада кометных ядер. Остальные, в частности более крупные метеорные тела, к-рые иногда падают на Землю в виде метеоритов, вероятно, связаны не с кометами, а с астероидами. Световое давление Солнца воздействует на движение малых метеорных тел, заставляя их двигаться по спиралевидным орбитам и в конце концов падать на Солнце (т. н. эффект Пойнтинга — Робертсона). См. *Метеоры*, *Метеориты*.

Большинство планет имеет с п у т н и к о в, обращающихся вокруг планет, подобно тому как последние обращаются вокруг Солнца. У Меркурия, Венеры и Плутона спутников не найдено. Около Сатурна, кроме спутников, вращается кольцо, состоящее из огромного количества мелких метеорных тел. Всего к настоящему времени открыт 31 спутник. Бо́льшая часть из них движется в прямом направлении, но 10 спутников имеют обратное направление движения по отношению к орбитальному движению планеты. Однако 4 из них (спутники Урана) при этом обладают тем же направлением движения, что и вращение планеты. Крупнейшие спутники достигают размеров планеты Меркурий, самые мелкие имеют несколько километров в диаметре. 5 спутников Юпитера, 7 спутников Сатурна и 4 спутника Урана образуют системы, подобные планетной системе; плоскости орбит у каждой из этих групп примерно совпадают. Расстояния этих спутников от соответствующих планет подчинены закономерностям, аналогичным тем, которые наблюдаются у планет. См. *Спутники планет*.

Р а с п р е д е л е н и е м о м е н т а к о л и ч е с т в а д в и ж е н и я в с о л н е ч н о й с и с т е м е. С. с., как и всякая вращающаяся система тел, обладает *моментом количества движения* (см.). Главная часть его обусловлена орбитальным движением планет. Осевое вращение планет, движения спутников, астероидов и комет создают относительно очень малую часть момента. Скорость вращения внутренних слоёв Солнца неизвестна, и потому нельзя точно подсчитать его момент количества движения; приблизительно же он в 20 раз больше момента Земли, принятого в табл. 2 за единицу. Таким образом, хотя масса Солнца составляет более 99,8% общей массы С. с., его вращение даёт лишь 2% общего момента количества движения всей С. с. Ещё больше отличаются удельные моменты количества движения, т. е. моменты, рассчитанные на единицу массы: средний удельный момент планет почти в 45000 раз больше среднего удельного момента Солнца. Такое распределение момента количества движения между Солнцем и планетами связано с медленностью вращения Солнца и огромными размерами С. с. У планет и спутников распределение моментов иное: быстрое осевое вращение планет обусловливает больший момент, чем орбитальное движение спутников (исключение составляет Земля с Луной).

Табл. 2.—П о л н ы е и у д е л ь н ы е м о м е н т ы к о л и ч е с т в а д в и ж е н и я п л а н е т.

Планеты	Момент количества движения (в единицах момента количества движения Земли)	
	полный	удельный
Меркурий	0,03	0,61
Венера	0,69	0,85
Земля	1,00	1,00
Марс	0,13	1,23
Юпитер	725	2,28
Сатурн	294	3,08
Уран	64	4,38
Нептун	95	5,48
Плутон	ок. 1	6,1

В тех случаях, когда период вращения центрального тела меньше периода обращения спутника, приливное воздействие последнего замедляет вращение центрального тела и уменьшает, т. о., его момент количества движения; в это же время момент количества движения спутника увеличивается. Однако, как показали расчёты, выполненные в 1945 советским астрономом Н. Н. Парийским, приливное воздействие планет на Солнце столь мало, что оно не могло заметно повлиять на распределение момента количества движения С. с. Неизвестны такие внешние воздействия, к-рые могли бы увеличить моменты количества движения планет после их образования; очевидно, моменты перешли к ним от вещества, из к-рого они возникли. Распределение момента количества движения между Солнцем и планетами является важной космогонической характеристикой С. с., т. е. характеристикой, непосредственно связанной с процессом её формирования и развития.

Ф и з и ч е с к а я п р и р о д а т е л с о л н е ч н о й с и с т е м ы. Центральное тело С. с.— *Солнце* (см.) — является звездой, т. е. раскалённым газовым шаром, к-рый благодаря непрерывному выделению энергии в его недрах сохраняет высокую температуру, несмотря на мощное излучение с поверхности. Остальные тела С. с. являются холодными, температура их поверхности невелика и зависит от нагрева солнечными лучами. Недра планет нагреты, но из-за малой теплопроводности наружных слоёв внутреннее тепло очень медленно просачивается наружу и не оказывает заметного влияния на температуру поверхности.

Планеты делятся на две группы, отличающиеся одна от другой по массе, химич. составу (это проявляется в различиях их плотности), скорости вращения и количеству спутников (см. табл. 3, а также табл. 1 и 2 в статье *Планеты* и статьи по названиям планет). Если, в соответствии с современной точкой зрения, считать плотное ядро Земли результатом изменения свойств вещества под действием высокого давления, то Земля, Венера, Марс, а также Луна долж-

ны иметь единый химич. состав; различия в их плотности обусловлены различным сжатием вещества в их недрах. Меркурий состоит из более плотного вещества. Расчёты показывают, что у планет-гигантов (Юпитера, Сатурна, Урана и Нептуна) водород и его

Табл. 3.— Геометрические и механические элементы некоторых тел солнечной системы.

	Экваториальный диаметр			Сжатие	Объём в единицах объёма Земли	Масса в единицах массы Земли	Средняя плотность в единицах средней плотности Земли	Период вращения вокруг оси
	в километрах	в единицах экваториального диаметра Земли	в единицах диаметра Солнца					
Солнце	1 391 000	109,0	1,000	0,00	1 301 000	332 400	0,26	25,38 сут [1]
Меркурий	4840	0,38	1:287,4	0,00	0,055	0,054	0,99	88 сут.
Венера	12 400	0,973	1:112,2	0,00	0,92	0,81	0,88	?
Земля	12 756	1,000	1:109,0	1:298,3	1,00	1,000	1,00	23 ч. 56 м. 4,09 с.
Марс	6780	0,532	1:205,2	1:192	0,15	0,107	0,71	24 ч. 37 м. 22,58 с.
Юпитер	143640	11,26	1:9,68	1:16	1344,8	318,36	0,24	I [2] 9 ч. 50 м. II [3] 9 ч. 55 м.
Сатурн	120500	9,45	1:11,54	1:10	766,6	95,22	0,12	I [2] 10 ч. 14 м. II [3] 10 ч. 38 м.
Уран	53400	4,19	1:26,0	1:18	73,5	14,58	0,20	10,7 ч.
Нептун	49600	3,89	1:28,0	1:40	59,2	17,26	0,29	15 ч. ?
Плутон	<13000	<1	<1:107	?	<1	0,93	>0,9?	?
Луна	3476	0,272	1:400,2	1:2500	0,020	0,012	0,60	27 сут. 7 ч. 43 м. 11,47 с.

[1] На экваторе. [2] I — на экваторе. [3] II — на средних широтах.

соединения с углеродом — метан (CH_4), и с азотом — аммиак (NH_3), составляют значительную часть их массы. Температура в поверхностных слоях планет-гигантов превосходит *критическую температуру* (см.) H_2 и, вероятно, CH_4 и NH_3. Поэтому при увеличении расстояния от поверхности вглубь планеты происходит не резкий переход от газообразного состояния к жидкому, а постепенный, непрерывный переход к конденсированному состоянию (на глубине в несколько сот километров от поверхности).

Исследования плотностей 4 наиболее крупных спутников Юпитера показывают, что I и II спутники являются каменистыми телами, а III и IV состоят наполовину из каменистого, наполовину из лёгкого вещества, по плотности сходного с твёрдой углекислотой. Подобно двум группам планет С. с., два внешних спутника из этих четырёх массивнее двух внутренних. Химич. состав Титана, спутника Сатурна, аналогичен химич. составу III и IV спутников Юпитера. Для многих спутников планет С. с. массы и плотности неизвестны.

Малые планеты расположены между двумя группами планет. В современную эпоху по химич. составу они относятся к группе планет земного типа: Солнце прогревает их так, что на них не может содержаться замёрзших летучих веществ. Двигаясь в пределах сравнительно узкой зоны, малые планеты могут сталкиваться и дробиться на более мелкие части. Вероятно, поэтому некоторые из них (напр., Эрос) имеют неправильную форму. Мелкие осколки, образующиеся при таких столкновениях, а также в результате разрушения их поверхности ударами метеорных тел, пополняют запас метеорного вещества С. с. Наиболее мелкая пыль представляет собой вещество, создающее вместе со свободными электронами явление *зодиакального света* (см.). Кроме того, это вещество пополняется за счёт пылевого вещества, сохранившегося во внешних районах С. с. со времени её образования и приближающегося к Солнцу под действием эффекта Пойнтинга — Робертсона.

О структуре нек-рой части метеорных тел С. с. можно получить представление на основании изучения метеоритов. Избежать полного разрушения в атмосфере могут только прочные метеорные тела, встречающиеся с Землёй при малой относительной скорости. Более 90% метеоритов являются каменными (чаще всего хондритами). Ок. 15% из них имеют т. н. брекчиевую структуру, т. е. содержат угловатые обломки метеоритов других типов, либо состоят из спрессованных обломков одинаковой структуры. Химический и минералогический состав метеоритов сходен с составом наиболее глубинных горных пород, доступных изучению. Исследования 10 химич. элементов (в том числе урана), взятых из метеоритов, показали, что их изотопный состав совпадает с изотопным составом земных элементов. Это свидетельствует о том, что метеориты и Земля (а очевидно и другие планеты земной группы) образовались из одного и того же «первичного» вещества. Кроме того, метеорные тела образуются в результате распада кометных ядер; русским астрономом Ф. А. Бредихиным и другими исследователями изучена связь между метеорными потоками и большими кометами. Таким образом, существуют два источника пополнения запаса метеорных тел в С. с.: дробление малых планет и распад комет.

Пространство С. с. пронизывается потоками корпускулярного излучения Солнца, к-рое, наряду с его фотонным излучением, воздействует на атмосферы планет, на оболочки и хвосты комет и вообще в той или иной мере на все тела С. с.

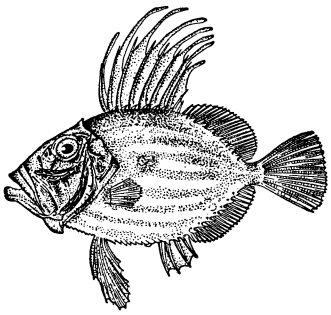
Происхождение солнечной системы. Изучение происхождения С. с. опирается на исследования закономерностей её строения. При движении тел под действием взаимного притяжения возможны любая степень вытянутости орбит и любое расположение орбит в пространстве. Движение всех планет в одном направлении по орбитам, близким к круговым и лежащим почти точно в одной плоскости, указывает на их совместное происхождение. На это же указывает зависимость между составом планет и их расстоянием от Солнца. Вопросы образования С. с. и планет составляют одну из основных задач *космогонии* (см.).

Лит.: Блажко С. Н., Курс общей астрономии, М.—Л., 1947; Попов П. И. [и др.], Астрономия, 3 изд., М., 1953; Воронцов-Вельяминов Б. А., Очерки о Вселенной, 3 изд., М., 1955; Фесенков В. Г., Космогония солнечной системы, М.—Л., 1944; Шмидт О. Ю., Четыре лекции о теории происхождения Земли, М., 1950; Путн-

лин И. И., Малые планеты, М., 1953; Стремгрен Э. и Стремгрен Б., Астрономия, пер. с нем., М.—Л., 1941; Уиппл Ф., Земля, Луна и планеты, пер. с англ., М.—Л., 1948; Ватсон Ф., Между планетами, пер. с англ., М.—Л., 1947; Рессель Г. Н., Солнечная система и ее происхождение, М., 1944; Russell H. N., Dugan R. S., Stewart J. Q., Astronomy, v. 1. Solar system, Boston — N. Y., 1945; The solar system, v. 1—2, Chicago, 1954.

СО́ЛНЕЧНАЯ ЦА́ПЛЯ (Eurypyga helias) — единственный представитель отряда *солнечных цапель* (см.).

СО́ЛНЕЧНИКИ (Zeiformes) — отряд рыб, близких к окунеобразным. Тело высокое, с коротким и широким хвостовым стеблем; впереди анального плавника от одной до четырёх колючек. Распространены в морях тропического и умеренных поясов; гл. обр. пелагич. рыбы. В ископаемом состоянии известны из олигоценовых морских отложений. В пределах СССР два вида С.: обыкновенный С. (Zeus faber) и С. колючий (Z. pungio) из сем. Zeidae, встречаются в Чёрном м. Обыкновенный С. длиной до 55 *см*, вес до 8 *кг*; позади грудного плавника чёрное пятно. Встречается в Атлантическом ок. и в Средиземном м., изредка в Чёрном м. Держится небольшими стаями; зимой уходит на глубины, летом появляется у берегов и даже в устьях рек. Питается мелкой рыбой (напр., сардинами, анчоусами и др.) и беспозвоночными (головоногими моллюсками). У берегов Англии нерестует с июня по август. Икра крупная (1,9—2,1 *мм* в диаметре) с жировой каплей. Личинки ведут пелагич. образ жизни. Мясо С. очень вкусное. В Средиземном м. их часто вылавливают вместе с сардинами, но специального промысла С. не существует.

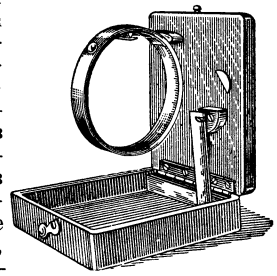


Обыкновенный солнечник.

СО́ЛНЕЧНИКИ (Heliozoa) — подкласс простейших животных класса саркодовых (Sarcodina). Тело обычно шаровидное, от его поверхности расходятся во все стороны, подобно лучам, отростки — псевдоподии; последние имеют плотные протоплазматические осевые нити, к-рые, как правило, сходятся к центросоме, расположенной в центре тела. Среди С. имеются голые формы и снабжённые скелетом из кремнезёмных палочек. Ядро одно или их много. Большинство С.— пресноводные или морские планктонные организмы, нек-рые прикрепляются к субстрату при помощи особого стебелька. Питаются водорослями, простейшими, коловратками, мелкими ракообразными и др.; для овладения более крупной добычей сливаются по нескольку. Выделение происходит при помощи сократительных вакуолей. Размножаются обычно путём деления надвое, у части С. открыт половой процесс, гаметы имеют вид небольших С.

СОЛНЕЧНОГО́РСК — город, центр Солнечногорского района Московской обл. РСФСР. Расположен на берегу искусственного Сенежского озера, на шоссе Москва — Ленинград. Ж.-д. станция (Подсолнечная) на линии Москва — Ленинград, в 65 *км* к С.-З. от Москвы. В С.— заводы: стальной проволоки и металлич. сит и стекольный; предприятия местной пром-сти, центральная машинно-испытательная станция Министерства сельского хозяйства СССР, МТС. 3 средние, 2 семилетние и 2 начальные школы, 2 школы рабочей молодёжи, школы: музыкальная и ФЗО; Дом культуры, кинотеатр, 4 библиотеки, стадион. В районе — посевы зерновых (пшеница, рожь, овёс, кукуруза), посадка картофеля, овощеводство; молочное животноводство и свиноводство. 3 птицеводческих совхоза. МТС.

СО́ЛНЕЧНОЕ КОЛЬЦО́ — простой прибор для определения поправки часов из наблюдений Солнца по методу соответствующих высот. Представляет собой металлич. кольцо, к-рое подвешивается в вертикальном положении на острие, что обеспечивает неизменное положение кольца относительно вертикали (см. рис.). На расстоянии около 45° от острия в ободе кольца имеется небольшое отверстие, а на противоположной внутренней поверхности кольца наклеена шкала с произвольными (обычно миллиметровыми) делениями. Повернув кольцо так, чтобы его плоскость проходила через Солнце, замечают по проверяемым часам, не позже чем за 2 часа до полудня, момент прохождения светлого кружка, образуемого солнечными лучами, через некоторое деление шкалы. Наблюдения повторяют после полудня и отмечают второй момент прохождения кружка через то же деление шкалы. Полусумма этих моментов с точностью до полминуты даёт показания часов в истинный полдень. Прибавляя *уравнение времени* (см.), с той же точностью получают показание часов в средний местный полдень; учитывая затем долготу места наблюдения и переводя полученный момент на поясное или декретное время (см. *Время*), определяют соответствующую поправку часов. Для достижения большей точности в определённый таким образом момент нужно внести поправку, учитывающую изменение склонения Солнца в промежутке между наблюдениями. При тщательном выполнении наблюдений С. к. позволяет получить поправку часов с точностью до нескольких секунд. С. к. как прибор для приближённого измерения зенитного расстояния Солнца было описано еще в 16 в., а для определения времени по соответствующим высотам Солнца применено русским астрономом С. П. Глазенапом (сначала в форме треугольника) в 1873, вследствие чего его часто называют солнечным кольцом Глазенапа.



Солнечное кольцо Глазенапа.

Лит.: Глазенап С. П., Солнечный треугольник для определения времени по наблюдению соответствующих высот Солнца, в кн.: Русский астрономический календарь (ежегодник) на 1903 г. ..., Нижний-Новгород, 1902; его же, Друзьям и любителям астрономии, 3 изд., М.—Л., 1936.

СО́ЛНЕЧНОЕ СПЛЕТЕ́НИЕ, или чревное сплетение (plexus solaris),— наиболее мощное скопление симпатических нервных узлов брюшной полости человека. Состоит из двух полулунных узлов, расположенных позади желудка по обе стороны брюшной аорты на уровне 1-го поясничного позвонка. Ветви С. с. расходятся в виде лучей и иннервируют симпатическими нервными волокнами желудок, печень, селезёнку, надпочечники и другие органы. Через С. с. проходят также ветви блуждающего, грудобрюшного и чувствительных спинномозговых нервов. С. с. представляет начало цепи вторичных симпатич. сплетений — почечных, брыжеечных и

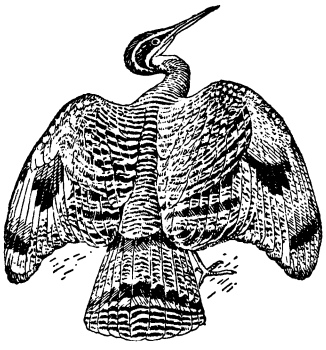
других (см. *Вегетативная нервная система*), расположенных ниже, на аорте.

СО́ЛНЕЧНЫЕ ВА́ННЫ — см. *Солнцелечение.*

СО́ЛНЕЧНЫЕ ПТИ́ЦЫ — отряд птиц, то же, что *солнечные цапли* (см.).

СО́ЛНЕЧНЫЕ ПЯ́ТНА — наиболее заметные образования, наблюдаемые на фотосфере Солнца. Температура С. п. составляет ок. 4500° (абс.), т. е. ниже температуры окружающих областей фотосферы. Вследствие этого, из-за эффекта контраста, пятна представляются тёмными. Подробнее см. в ст. *Солнце.*

СО́ЛНЕЧНЫЕ ЦА́ПЛИ, солнечные птицы (Eurypygae, или Eurypygiformes),— отряд птиц. Длина тела ок. 40 *см.* Шея и клюв длинные. Ноги четырёхпалые. Окраска пёстрая, одинаковая у самцов и самок. Череп схизогнатический (см. *Схизогнатизм*); ноздри сквозные. Первостепенных маховых перьев 10, рулевых — 12; имеется порошковый пух; побочный ствол на перьях развит слабо. Копчиковая железа не оперена. Отряд включает одно семейство, представленное единственным видом С. ц.— Eurypyga helias. Встречается в Америке; обитает в затопляемых водой тропических лесах. Гнездится на деревьях или на земле. Гнездо из глины и сухих листьев, с боковым входом. В кладке 2 яйца. Насиживание 27 дней. Птенцы выводкового типа. Питается гл. обр. насекомыми.



Солнечная цапля Eurypyga helias.

СО́ЛНЕЧНЫЕ ЧАСЫ́ — см. *Часы солнечные.*

СО́ЛНЕЧНЫЙ КАДА́СТР — свод результатов измерений о приходе прямой солнечной радиации и рассеянной радиации небесного свода в данном пункте или районе (см. *Солнечная радиация*). При составлении С. к. указывают сумму тепла, поступающего за определённый промежуток времени (год, сезон и т. д.) на единицу поверхности. Учёт может производиться для поверхностей, расположенных различным образом (перпендикулярно к солнечным лучам, горизонтально или, наконец, как-либо иначе), причём для негоризонтальных поверхностей иногда учитывают также приток радиации, предварительно отразившейся от земной поверхности. Необходимость составления С. к. возникла в связи с запросами *гелиотехники* (см.), для к-рой важны данные о прямой солнечной радиации. Сведения о суммарной радиации (сумма прямой солнечной радиации на горизонтальную поверхность и рассеянной радиации) имеют большое значение для с. х-ва, при расчётах теплового режима зданий и др. Для тех пунктов, где производятся регулярные измерения солнечной радиации, С. к. составляется на основании результатов этих измерений. При отсутствии измерений С. к. может быть вычислен приближённо по данным наблюдений метеорологич. станций над облачностью и продолжительностью солнечного сияния. Вычисление производится с помощью эмпирич. формул. Такие формулы предложены рядом советских (С. И. Савинов, В. Н. Украинцев и др.) и иностранных (А. К. Ангстрем — Швеция, и др.) учёных.

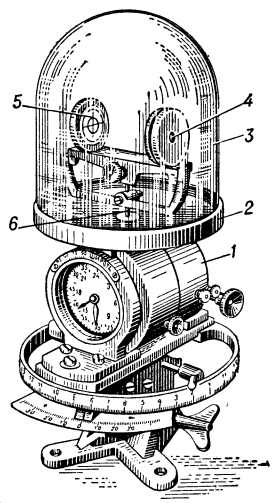
Значения суммарной радиации в ряде пунктов, расположенных на разных широтах, в различные сезоны года и в целом за год приведены в таблице:

Станция	Широта	Суммарная радиация в *ккал/см²*				
		зима	весна	лето	осень	год
Бухта Тихая	80°19′с.ш.	0,0	23	31	2	56
Бухта Тикси	71°35′ » »	0,7	31	33	5	70
Павловск . .	59°41′ » »	4	28	40	10	82
Воронеж . . .	51°40′ » »	7	30	42	15	94
Ташкент . . .	41°20′ » »	13	37	57	27	134
Гонолулу . .	21°18′ » »	35	52	56	45	188
Джакарта . .	6°10′ю.ш.	33	35	36	38	142

Лит.: Калитин Н. Н., Актинометрия, М.—Л., 1938; Кондратьев К. Я., Лучистая энергия Солнца, Л., 1954.

СО́ЛНЕЧНЫЙ КА́МЕНЬ — полевой шпат с искристо-золотистым отливом, возникающим вследствие рассеяния и отражения света от густо вкрапленных мелких кристаллич. чешуек гематита. Обычно С. к. представлен полупрозрачными кристаллич. выделениями *микроклина* или *олигоклаза* (см.). С. к. встречается в *пегматитах* (см.); в СССР известен на Урале (Ильменские горы), в Забайкалье и др.; за рубежом — в Юж. Норвегии. Употребляется в качестве поделочного и ювелирного камня.

СО́ЛНЕЧНЫЙ КО́МПАС АВИАЦИО́ННЫЙ (солнечный указатель курса, СУК)— навигационный прибор, предназначенный для контроля показаний магнитного компаса при полётах в местности, где магнитное склонение неизвестно либо горизонтальная составляющая магнитного поля Земли слишком мала, напр. в Арктике (см. *Компас*). Принцип устройства С. к. а. заключается в улавливании изображения Солнца на экране, перемещаемом часовым механизмом со скоростью, соответствующей скорости перемещения Солнца. Один из типов С. к. а. изображён на рис. Визирное приспособление можно наклонить на угол склонения Солнца, а корпус — на угол, равный широте места, при-

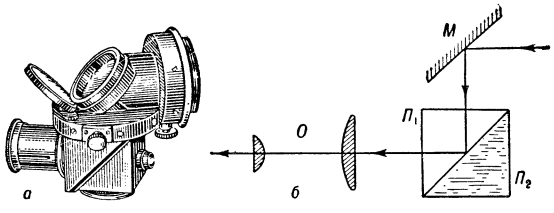


Солнечный компас: *1* — корпус с часовым механизмом, циферблатом и стрелками; *2* — тарелка; *3* — стеклянный колпак; *4* — линза визирного приспособления; *5* — матовое стекло (экран) визирного приспособления с нанесёнными концентрич. кругами и перекрестием линий; *6* — ось вращения визирного приспособления.

чём ось вращения визирного приспособления располагается параллельно земной оси и вращается часовым механизмом со скоростью 1 оборот за 24 часа. При передвижении стрелок часов одновременно поворачивается визирное приспособление. В полёте лётчик ведёт самолёт так, чтобы изображение Солнца («зайчик») находилось в центре экрана. При полёте по параллели вносят в приборы, установленные на часах и отрегулированные по меридиану, поправку на широту. В нек-рых конструкциях поправки вносятся автоматически. Точность показаний С. к. а. до 1°.

Лит.: Данилин С. А., Аэронавигация. Учебник для школ пилотов и строевых частей ВВС РККА, 3 изд., М., 1942.

СО́ЛНЕЧНЫЙ ОКУЛЯ́Р — окуляр телескопа, предназначенный для визуальных наблюдений Солнца. С. о. служит для ослабления яркости изображения Солнца с наименьшей потерей разрешающей способности телескопа (при диафрагмировании



Окуляр Кольци: *а* — общий вид; *б* — схема.

для этой цели объектива или зеркала, дающего изображение, разрешающая сила телескопа уменьшается). Для ослабления света в С. о. применяются нейтральные фильтры, фотометрич. клинья, поляризационные устройства и др. Наиболее часто употребляется т. н. окуляр Кольци (сконструирован в 1909; см. рисунок). Свет, отражаясь от плоского зеркала (или клина) *M*, проходит через двухкомпонентную призму (призма $П_1$ — стеклянная, кроновая, $П_2$ — жидкостная, с вазелиновым маслом); т. к. показатели преломления веществ обеих призм очень близки по величине, от контактной грани отражается лишь незначительная часть света. После этого свет попадает в обычный окуляр *O*.

Лит.: Воронцов-Вельяминов Б. А., Курс практической астрофизики, М.—Л., 1940; Abetti G., Solar physics, в кн.: Handbuch der Astrophysik. Hrsg. von G. Eberhard [u. a.], Bd 4, B., 1929.

СО́ЛНЕЧНЫЙ ТЕЛЕСКО́П — инструмент, предназначенный для визуальных, фотографических, спектроскопических, фотоэлектрических и других наблюдений Солнца. С. т. состоит из: 1) *целостата* (см.), дающего параллельный «неподвижный» пучок солнечных лучей, 2) дополнительного плоского зеркала и 3) «питающей» системы — длиннофокусного объектива, вогнутого зеркала или комбинации зеркал, дающих изображение Солнца большого масштаба. Принципиальная схема телескопа показана на рисунке. Пучок солнечных лучей отражается плоским зеркалом целостата *Ц* в постоянном направлении (медленно меняющемся лишь вследствие изменения склонения Солнца). Дополнительное плоское зеркало *Д* направляет этот пучок по вертикали вниз, где он принимается «питающим» объективом (или зеркалом) *О*, дающим изображение Солнца. В месте изображения Солнца *F* помещается тот или иной приёмник излучения (фотографич. пластинка, фотоэлемент, термоэлемент и т. п.) либо щель спектрографа, монохроматора или спектрогелиографа. С. т. описанного типа называются в е р т и к а л ь н ы м и, или б а ш е н н ы м и.

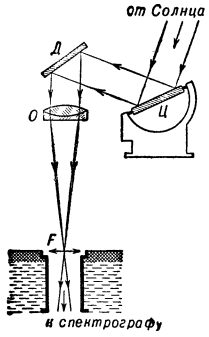


Схема вертикального солнечного телескопа: *Ц* — целостат; *Д* — дополнительное плоское зеркало; *О* — «питающий» объектив; *F* — фокальная плоскость объектива.

Существуют конструкции С. т., в к-рых дополнительное зеркало отражает параллельный пучок лучей в горизонтальном направлении,— т. н. г о р и з о н т а л ь н ы е С. т. Мощный горизонтальный С. т. был построен в СССР под руководством Н. Г. Пономарева и Д. Д. Максутова для Пулковской обсерватории в 1940. После Великой Отечественной войны 1941—45 разрушенный гитлеровскими захватчиками телескоп был восстановлен. Башенный С. т. имеется на Крымской астрофизич. обсерватории. Телескопы вертикального типа имеются на обсерваториях Маунт-Вильсон (США), Потсдам (Германия) и др.

Лит.: Вязаницын В. П. и Мельников О. А., Современные солнечные инструменты, в кн.: Успехи астрономических наук, т. 3, М.—Л., 1947 (стр. 3—85); Курс астрофизики и звездной астрономии, под ред. А. А. Михайлова, т. 1, М.—Л., 1951; Abetti G., Solar physics, в кн.: Handbuch der Astrophysik. Hrsg. von G. Eberhard [u. a.], Bd 4, B., 1929.

СО́ЛНЕЧНЫЙ УДА́Р — тяжёлое болезненное состояние, внезапно возникающее под влиянием сильного перегрева головы (особенно непокрытой) прямыми солнечными лучами. У человека возникновению С. у. способствуют длительные переходы без периодич. отдыха в жаркое время дня, пребывание на солнцепёке в состоянии опьянения или с чрезмерно переполненным желудком, сон на солнце, большая влажность и отсутствие движения воздуха. С. у. возникает не столько от общего перегрева организма, могущего привести к *тепловому удару* (см.), сколько от влияния солнечных лучей непосредственно на непокрытую голову; продолжительное воздействие инфракрасных лучей вызывает, с одной стороны, отток артериальной крови из сосудов головного мозга к периферич. сосудам и большую теплоотдачу, с другой — резкий застой венозной крови в венах мозга и его оболочках, что ведёт к отёку мозга, более резко выраженному в коре больших полушарий.

Период предвестников (продромальный период) при С. у. выражается в разбитости и вялости, головной боли, головокружении, тошноте, а иногда и рвоте, шуме в ушах, мелькании в глазах; кожа лица, головы и других частей тела краснеет, пульс и дыхание учащаются, температура повышается до 38°—39°, отмечаются судорожные подёргивания отдельных мышц и нередко общие судороги. Если в этом периоде не принять надлежащих мер, то наступает потеря сознания, усиливается рвота, температура поднимается до 42° и более, дыхание становится редким и прерывистым (см. *Чейн-Стоксово дыхание*), пульс делается напряжённым и может перейти в ослабленный и нитевидный. При тяжёлой форме С. у. может наступить коматозное состояние (см. *Кома*) и смерть.

При С. у. пострадавшему необходимо оказать срочную помощь: больной должен быть перенесён в прохладное и затенённое место; применяют холод на голову, обтирания и души ($t°$ не выше 30°); для борьбы с отёком мозга и улучшения сердечной деятельности под кожу вводят 0,5—0,7 *мл* меркузала, 1,0 *мл* раствора прозерина 1 : 1000, камфору, лобелин, кислород под кожу и для вдыхания, физиологич. раствор и 40%-ный раствор глюкозы внутривенно. Обычно С. у., если своевременно приняты меры, заканчивается скорым выздоровлением.

Лит.: Кассирский И. А., Очерки гигиены жаркого климата в условиях Средней Азии, Ташкент, 1935.

Солнечный удар у животных. С. у. наиболее часто наблюдается у лошадей (при работе) и у свиней, особенно в жаркие безоблачные дни при отсутствии ветра и гл. обр. в юж. районах. Прилив крови к головному мозгу вызывает у животных сначала угнетённое состояние, затем возбуждение, учащённое сердцебиение, нарушение дыхания, судорожные сокращения мышц. Температура тела иногда повышается (до 40° и выше), если животные находились в движении. В тяжёлых случаях животное

падает; смерть наступает от паралича сердца или дыхательного центра.

При появлении первых признаков С. у. животных помещают в затенённое место; на голову и область сердца прикладывают холодные компрессы (лёд), тело обливают холодной водой, делают холодные клизмы; для поддержания деятельности сердца вводят кофеин или камфору. Животным, находящимся в тяжёлом состоянии, делают обильные кровопускания. В жаркие часы дня животных рекомендуется держать в тени, лошадям во время работы надевать на голову соломенные или матерчатые колпаки.

Лит.: Бочаров И. А., Патология и терапия внутренних незаразных болезней сельскохозяйственных животных с основами диагностики, 5 изд., М.—Л., 1954.

СОЛНЦЕ — газообразное, раскалённое небесное тело шарообразной формы, ближайшая к Земле звезда; центральное тело солнечной системы (см. рис. 1 на отдельном листе к стр. 25). В С. сосредоточено 99,866% массы солнечной системы. Угловой диаметр С. на среднем расстоянии от Земли равен 31′59″,3. Линейный диаметр С. составляет 1391000 *км*, т. е. в 109 раз больше экваториального диаметра Земли; объём С. в 1301 тыс. раз больше, чем объём Земли. Масса С. равна $1{,}985 \cdot 10^{33}$ *г*, т. е. в 332400 раз больше массы Земли. Средняя плотность С. равна 1,41 *г/см*^{3}, т. е. 0,256 средней плотности Земли. Вследствие эллиптичности земной орбиты расстояние от Земли до С. в течение года изменяется в пределах от 147,0 млн. *км* до 152,0 млн. *км*. Среднее расстояние до С., т. е. большая полуось орбиты Земли, называется астрономич. единицей и служит масштабом для измерения расстояний как в пределах солнечной системы, так и во Вселенной. Величина среднего расстояния от Земли до С. составляет 149,50 млн. *км*. Ускорение силы тяжести на поверхности Солнца равно 274 *м/сек*^{2}, т. е. в 28 раз больше, чем на поверхности Земли.

Излучение света Солнцем. Интегральный блеск С. определяется освещённостью, вызываемой им на поверхности Земли. Эта освещённость, когда С. находится в зените, составляет ок. 100 тыс. люксов; на границе земной атмосферы она составляет ок. 135 тыс. люксов. Из этого следует, что полная сила света С. составляет ок. $3{,}0 \cdot 10^{27}$ международных стандартных свечей. Каждый квадратный сантиметр поверхности С. светит приблизительно как 50 тыс. свечей. Яркость видимой поверхности С. уменьшается от центра к краю, причём в фиолетовых лучах край С. более ослаблен, чем в красных. Энергия, излучаемая С., измеряется специальными приборами: болометрами, спектроболометрами, пиргелиометрами и др. Мерой суммарного излучения С. является *солнечная постоянная* (см.), определяемая количеством тепла, приносимого солнечными лучами за 1 мин. на площадку в 1 *см*^{2}, поставленную вне земной атмосферы на среднем расстоянии от Земли до Солнца перпендикулярно к падающим лучам. По последним исследованиям (1954) среднее значение солнечной постоянной близко к 2,00 *кал/см*^{2}*мин*. Величина солнечной постоянной, повидимому, несколько меняется (в пределах 1—2%), возрастая и падая одновременно с изменением *солнечной активности* (см.). Общая лучистая энергия, излучаемая С. в пространство, составляет ок. $4 \cdot 10^{33}$ *эрг/сек*. Из этого количества энергии только 1/2200000000 доля попадает на Землю. Распределение энергии в спектре С. (после учёта влияния поглощения в земной атмосфере и влияния фраунгоферовых линий; см. *Фраунгоферовы линии*) в общих чертах соответствует распределению энергии абсолютно чёрного тела по формуле Планка (см. *Планка закон*) при температуре ок. 6000° (абс.), отклоняясь заметно от этого распределения в отдельных местах спектра. Максимум энергии в спектре С. соответствует длине волны 4400 Å. Температура солнечной поверхности, определённая из значения солнечной постоянной, равна 5700° (т. н. эффективная температура).

В инфракрасной области излучение С. измерялось до длин волн 30 μ; здесь оно сильно ослаблено полосами поглощения в земной атмосфере (водяные пары, молекулы CO_2, NO_2 и др.). В ультрафиолетовой области (для волн короче 2900 Å) солнечная радиация поглощается слоем *озона* (см.) земной атмосферы. На больших высотах зарегистрированы также излучения С. с длиной волны меньше 1000 Å и рентгеновское излучение с длиной волны ок. 100 Å. Это излучение сосредоточено, повидимому, в отдельных узких линиях и полосах спектра и возникает в хромосфере С. и гл. обр. в солнечной короне.

Для земного наблюдателя визуальная звёздная величина С. составляет —26,72, а фотографическая звёздная величина равна —25,93. Абсолютная звёздная величина С. составляет +4,85. С. принадлежит к числу жёлтых звёзд-карликов (см. *Звёзды*) спектрального класса G3 и является типичной звездой этого класса по массе и блеску.

Внутреннее строение Солнца, как и у всякой другой звезды, зависит главным образом от источников энергии, поддерживающих его излучение, и от химич. состава солнечного вещества. Среднее количество энергии, вырабатываемой внутри С. в секунду, составляет 1,88 *эрг* на 1 *г*. По современным представлениям, эта энергия вырабатывается за счёт ядерных реакций (см. *Атомная энергия, Ядерные реакции*). Перенос энергии излучения внутри С. зависит от поглощающих свойств его вещества. Излучение из внутренних слоёв не выходит непосредственно в пространство, а многократно поглощается и вновь переизлучается. В основе механизма поглощения излучения внутри С. лежит процесс фотоионизации внутренних электронных оболочек *атомов* (см.). Принимая химич. состав внутренних слоёв С. таким же, как и для солнечной атмосферы, можно определить температуру и плотность центральных слоёв С., основываясь на представлении о гидростатическом и лучистом равновесии газовых слоёв С. Это приводит к значениям плотности ок. 100 *г/см*^{3} и температуры ок. 20 млн. градусов.

Химический состав атмосферы Солнца. В спектре С. имеется свыше 20 тыс. линий поглощения (фраунгоферовы линии), из к-рых более 60% отождествлено со спектральными линиями известных химич. элементов. На С. обнаружено около 60 химич. элементов. Наиболее изобильным в атмосфере С. является водород, к-рый по числу атомов приблизительно в 4—5 раз преобладает над гелием и не менее чем в 1000 раз преобладает над всеми остальными химич. элементами, взятыми вместе; затем следуют кислород, углерод и азот. Из остальных химич. элементов преобладающими являются магний, кремний, железо, натрий, калий, кальций, алюминий; обнаружены торий и золото. На С. имеются также химич. соединения CN, CH, OH, NH и др.

Вращение Солнца. Вращение С. определяется из наблюдений за движением различных образований на поверхности С. (пятен, факелов, протуберанцев и т. д.) и из измерений смещения спектральных линий на краях диска С., возникающего при вращении С. в силу эффекта Доплера (см. *Доплера эффект*). Вращение С. происходит в том же на-

правлении, что и вращение Земли, и совершается в плоскости, наклонённой на 7°15′ к плоскости земной орбиты. Угловая скорость вращения С. различна на разных гелиографических широтах (*см. Координаты гелиографические*): экваториальные области вращаются быстрее полярных, причём период обращения равномерно возрастает с широтой. На экваторе период обращения С. составляет 25,38 средних солнечных суток, а для полярных областей ок. 35 суток. Линейная скорость точек экватора С. ок. 2 *км/сек*; возможно, что эта величина медленно изменяется с течением времени. Угловая скорость вращения увеличивается также с возрастанием высоты в солнечной атмосфере, причём зависимость скорости от широты в более высоких слоях атмосферы выражена менее заметно, чем в низких. Объяснения этих особенностей вращения С. до сих пор не найдены.

Фотосфера. Фотосферой называется нижний слой солнечной атмосферы, из к-рого исходит почти всё видимое излучение С., дающее непрерывный спектр. Её толщина — порядка 100—300 *км*. Слой фотосферы находится в состоянии лучистого равновесия: каждый элемент объёма этого слоя поглощает столько же лучистой энергии, сколько излучает. На основе представлений о лучистом и гидростатическом равновесии можно теоретически рассчитать распределение энергии в непрерывном спектре С., распределение яркости на диске С. и ход температуры и давления с глубиной в фотосфере. На внешней границе фотосферы давление оказывается порядка нескольких миллиметров ртутного столба, плотность ок. $2 \cdot 10^{-9}$ *г/см*^{3}, а температура ок. 5700° (абс.). Поверхность фотосферы представляется состоящей из большого числа отдельных светлых зёрен, разделённых тёмными промежутками. Эта зернистая структура фотосферы называется грануляцией, а отдельные зёрна носят название гранул. По исследованиям советского астронома В. А. Крата (1952—53), угловые размеры гранул меньше 0″,3, т. е. их поперечник не превышает 200 *км*. Расположение гранул непрерывно меняется. Они совершают нерегулярные движения со скоростями около 4 *км/сек*. Радиальные движения их имеют скорость ок. 2 *км/сек*. Продолжительность жизни отдельной гранулы, по определению русского астронома А. П. Ганского (1905), составляет несколько минут. Яркость гранул в среднем на 10—20% больше яркости окружающего фона. Промежутки между отдельными гранулами иногда сливаются вместе, образуя тёмные поры или маленькие солнечные пятна без полутени. В отличие от пятен и других образований на поверхности С., грануляция одинакова на всех гелиографич. широтах и не зависит от солнечной активности. Причиной возникновения грануляции, повидимому, являются конвективные токи.

Солнечные пятна и факелы. Временами в отдельных местах фотосферы наблюдаются пятна, достигающие иногда громадных размеров —до 200 тыс. *км* и более. Солнечные пятна состоят из двух основных частей: центральной тёмной части — ядра, и окружающей его более светлой каймы, называемой полутенью (см. рис. 2). Солнечные пятна часто образуют группы, включающие до нескольких десятков пятен разных размеров. Вблизи края солнечного диска, в особенности около групп солнечных пятен, наблюдаются светлые образования волокнистой структуры, называемые факелами. Они также являются временными образованиями на солнечной поверхности и изменяются как в размере, так и в яркости. Среднее годовое число наблюдаемых пятен и факелов, так же как и средняя площадь, занимаемая ими, изменяются с периодом ок. 11 лет. Однако этот период солнечной активности сильно колеблется, от 7,5 до 16 лет; амплитуда изменяется более чем в два раза.

Чаще всего наблюдаются т. н. биполярные группы пятен, включающие два наиболее крупных главных пятна, расположенных по краям группы. Пятно, перемещающееся впереди, нередко имеет бо́льшие размеры и существует более длительное время, чем следующее позади. Продолжительность существования пятен весьма различна: от нескольких часов до нескольких месяцев. Их размеры разнообразны: от 1000 до 200000 *км* (пятна, имеющие более 40 тыс. *км* в поперечнике, видны сквозь тёмное стекло невооружённым глазом). Большие пятна имеют обычно сложную структуру, содержат много ядер, окружённых полутенью. Пятна кажутся тёмными только вследствие контраста: яркость ядер составляет от 0,2 до 0,5 яркости фотосферы; для лучей видимой части спектра яркость ядра составляет 0,4 яркости фотосферы. Чаще всего солнечные пятна появляются в зоне от 5° до 25° гелиографич. широты; выше 45° пятна встречаются редко. Исследования распределения пятен по широте в различные годы показывают, что в начале каждого нового цикла солнечной активности (в период увеличения активности) пятна появляются преимущественно в высоких гелиографич. широтах обоих полушарий С. Средняя широта пятен с течением времени уменьшается, и к концу цикла пятна наблюдаются вблизи экватора. В это время в высоких широтах вновь появляются пятна. Таким образом, среднее положение пятен в обоих полушариях в течение цикла смещается всегда в одном направлении — к солнечному экватору. Средняя скорость изменения средней широты пятен составляет 0°,14 за 25 дней.

В спектре пятен имеется много линий и полос, отсутствующих в спектре фотосферы (молекулярные полосы). Из сравнения интенсивностей линий в спектрах фотосферы и пятен определена температура пятен: ок. 4500° (абс.) и ниже. Наблюдения смещения линий в спектре пятен вследствие эффекта Доплера указывают на своеобразное движение вещества в солнечных пятнах (эффект Эвершеда): в их нижних слоях движение газов направлено наружу и от центра пятна (вытекание), а в верхних слоях оно направлено к центру пятна и в самом ядре вертикально вниз (втекание). Наличие заряженных движущихся частиц в пятнах вызывает появление магнитного поля пятна, к-рое обнаруживается по расщеплению спектральных линий (эффект Зеемана). Все солнечные пятна обладают магнитным полем, напряжённость к-рого тем больше, чем больше площадь пятна. Магнитные поля пятен имеют различную напряжённость: от 100 до 4500 эрстед. Как правило, напряжённость магнитного поля в типичном большом пятне возрастает в процессе его развития, достигая в среднем 3000 эрстед. Наблюдаются пятна с северной и южной магнитной полярностью. Направление силовых линий внутри пятна различное: в центральной части силовые линии направлены почти перпендикулярно к поверхности С., а на границе полутени угол наклона силовых линий к перпендикуляру может доходить до 70°. Картина полярности групп пятен в противоположных полусферах С. различна: если ведущее (т. е. переднее в направлении вращения С.) пятно в сев. полусфере имеет сев. полярность, то ведущее пятно в юж. полусфере имеет южную полярность. Полярности ведущих пя-

тен в данной полусфере С. всегда изменяются на противоположную при переходе от одного цикла солнечной активности к другому. Детально разработанной теории солнечных пятен еще не создано. Возможно, что их образование связано с общей циркуляцией газов между экватором и полюсами С., приводящей к возникновению вихревых поясов, выход к-рых на поверхность С. и порождает пятна.

В отличие от пятен, встречающихся обычно не выше 45° гелиографич. широты, факелы наблюдаются также и в широтах от 45° до 60° и даже в полярных областях, но широты максимума факелов совпадают с широтами максимума пятен. Группы солнечных пятен всегда окружены факелами, хотя последние часто появляются и независимо от них. Средняя площадь, занимаемая на С. факелами, приблизительно в 4 раза превосходит площадь пятен. Факелы имеют сложную волокнистую структуру, изменяющуюся иногда заметно за несколько часов. По сравнению с пятнами они обладают большей продолжительностью существования. Факелы несколько возвышаются над фотосферой и более нагреты (их температура на несколько сот градусов выше температуры фотосферы), поэтому они кажутся на краю диска С. более яркими, чем фотосфера.

О б щ е е м а г н и т н о е п о л е С о л н ц а впервые обнаружено амер. астрономом Дж. Э. Хэйлом в 1912. На основании его работ принималось, что магнитное поле С. соответствует полю равномерно намагниченной сферы, магнитные полюсы к-рой лежат близ полюсов вращения С. (наклон магнитной оси к оси вращения ок. 6°); напряжённость его на полюсах считалась равной ок. 50 эрстед. Были получены также указания на быстрое ослабление поля с высотой. Современные измерения общего магнитного поля С., производимые с гораздо большей точностью, не позволяют, однако, сделать заключение о сколько-нибудь заметной напряжённости этого поля (более 1—5 эрстед). Возможно, что общее магнитное поле различно в разных местах на солнечной поверхности и меняется с течением времени.

О б р а щ а ю щ и й с л о й. Принято считать, что фраунгоферовы линии спектра С. образуются в т. н. обращающем слое, располагающемся выше фотосферы и имеющем толщину ок. 300 *км*. Однако деление на фотосферу и обращающий слой является условным, т. к. нек-рая доля энергии непрерывного спектра С. излучается обращающим слоем, а линии поглощения частично возникают в фотосфере. Образование тёмных линий связано главным образом с тем, что энергия излучения, выходящего наружу из фотосферы, в определённых частотах поглощается атомами химич. элементов, находящимися в обращающем слое, а затем излучается ими во всех направлениях. В результате идущий наружу поток оказывается ослабленным в определённых для данного атома длинах волн. В соответствующих местах непрерывного спектра появляются линии поглощения, кажущиеся тёмными вследствие контраста с окружающим непрерывным спектром (даже в центральных частях линий поглощения излучается значительная доля света).

Х р о м о с ф е р а расположена над обращающим слоем и простирается до высоты 14 тыс. *км*. Плотность хромосферы у её основания (ок. 10^{-12} *г/см*^{3}) значительно меньше, чем в фотосфере и обращающем слое, и уменьшается с высотой медленнее, чем в нижних слоях атмосферы С. Температура в хромосфере на всех высотах почти одинакова и возрастает заметным образом лишь в самых верхних её слоях. Хромосфера не имеет резкой границы и состоит из множества ярких выступов, простирающихся на несколько тысяч километров. В хромосфере обнаружены т. н. хромосферные выбросы (небольшие хромосферные протуберанцы), угловые размеры к-рых составляют ок. $3''\times10''$. Развитие таких выбросов протекает в течение 4—5 минут: за 1—2 минуты выступ удлиняется и достигает наибольшей высоты, после чего его яркость сравнительно плавно ослабевает и выступ исчезает. Скорость движения таких выбросов наружу около 30 *км/сек*. Временами можно наблюдать одновременно до нескольких десятков таких выбросов. Сопоставление структурных особенностей внешней короны с видом хромосферы показывает, что в основании корональных лучей лежат именно такие хромосферные выбросы. Согласно исследованиям советского астронома Е. Я. Бугославской (1945), повидимому, существует связь между хромосферными выбросами и состоянием и структурой короны над ними. Температура в основании хромосферы близка к поверхностной температуре С. и составляет 5000° (абс.). Наиболее подробно строение хромосферы может быть изучено по наблюдениям во время полных солнечных затмений. В это время Луна закрывает яркую фотосферу и в течение нескольких секунд (5—10 сек.) можно наблюдать спектр хромосферы — т. н. с п е к т р в с п ы ш к и. Спектр вспышки позволяет найти распределение различных элементов по высоте в хромосфере и выяснить физич. условия в ней. Химич. состав хромосферы в основном не отличается от состава фотосферы и обращающего слоя; до наибольшей высоты в хромосфере наблюдается излучение в линиях ионизованного кальция H и K, до высоты 12 тыс. *км* — линии водорода, до 7500 *км* — линии гелия. Излучение в линиях большинства остальных элементов видно только до высоты в несколько тысяч километров. Наблюдаемое в средних и верхних слоях хромосферы уменьшение плотности различных элементов с высотой не может быть объяснено с помощью представления о гидростатич. равновесии атмосферы при температуре 5000° (абс.). В то же время хромосфера является переходной областью от фотосферы к короне, кинетич. температура к-рой ок. 1 млн. градусов. Поэтому полагают, что кинетическая температура внешних слоёв хромосферы значительно выше граничной температуры С. В пользу этого свидетельствуют также наблюдения радиоизлучения С. Изучение структуры эмиссионных линий хромосферы позволяет также сделать заключение о том, что в хромосфере имеются хаотич. движения газовых масс (турбулентные движения), средняя скорость к-рых составляет 15 *км/сек*.

О б р а з о в а н и я в с р е д н и х и в е р х н и х с л о я х с о л н е ч н о й а т м о с ф е р ы. При наблюдениях С. в лучах какой-либо определённой линии солнечного спектра (т. е. в монохроматическом свете) на диске С. видны светлые или тёмные образования, называемые ф л о к к у л а м и, и вытянутые тёмные образования, называемые в о л о к н а м и. Такие наблюдения производятся визуально или фотографически с помощью спектроскопа с широко открытой щелью, *спектрогелиоскопа* или *спектрогелиографа* (см.), а в самое последнее время с помощью интерференционно-поляризационных фильтров (см. *Светофильтры*). Наиболее интересными для этих наблюдений являются линии ионизованного кальция H и K и водородная линия H_α. Флоккулы в лучах линий кальция по структуре близки к факелам и расположены над ними. Их размеры весьма разнообразны: от тысячи до нескольких

сот тысяч километров. Как и факелы, большинство ярких и больших флоккулов связано с пятнами. Однако наблюдаются они и без пятен: вся поверхность С. покрыта мелкими кальциевыми флоккулами, к-рые встречаются по всему диску С. и при хорошей видимости распадаются на отдельные зёрна с угловыми размерами ок. 2″ —3″ (см. рис. 3). Суммарная площадь, покрытая мелкими флоккулами, составляет от 10 до 30% площади всего видимого диска С.

Волокна обнаруживаются при наблюдениях только в центральных частях спектральной линии. Средний уровень, на к-ром располагаются волокна,— ок. 30 тыс. *км*, т. е. соответствует высоте, на к-рой чаще всего наблюдаются протуберанцы на краю солнечного диска. Т. о., волокна являются протуберанцами, проектирующимися на диск С.; когда волокно подходит к краю С., его продолжение вне диска наблюдается как протуберанец. Площадь, занятая флоккулами, и их интенсивность меняются с 11-летним периодом, причём в эпоху максимума солнечной активности флоккулы занимают наибольшие площади, их интенсивность возрастает. Как и для солнечных пятен, средняя широта флоккулов уменьшается в течение цикла солнечной деятельности. Кальциевые флоккулы, как и факелы, являются сравнительно кратковременными образованиями, хотя занимаемая ими область сохраняется иногда месяцами, меняясь по своей структуре. Иногда наблюдаются и устойчивые по времени волокна.

Спектрогелиограммы в лучах водорода резко отличаются от описанных спектрогелиограмм. В лучах водорода также наблюдаются флоккулы и волокна. Однако водородные флоккулы имеют волокнистую структуру, особенно хорошо видимую у тех из них, к-рые связаны с пятнами. Вблизи пятен флоккулы образуют подобие вихрей (см. рис. 4), направление к-рых в северном и южном полушариях различно и, как правило, то же, что и у земных циклонов. Направление не зависит от полярности пятен и не меняется с изменением солнечной активности. Волокна в лучах водорода особенно хорошо видны и в общих чертах подобны волокнам в лучах кальция. Водородные флоккулы (включая и мелкие) занимают около 40% поверхности С. Волокна достигают нередко огромной длины (св. 1 млн. *км*) и порой существуют в течение нескольких месяцев. Высота водородных волокон близка к высоте волокон в лучах кальция. Как правило, заметные кальциевые и водородные флоккулы всегда концентрируются возле очагов фотосферной активности (пятна, факелы), однако волокна нередко наблюдаются и вдали от этих очагов.

Хромосферные вспышки. Наряду с флоккулами в области солнечных пятен в монохроматич. свете наблюдаются также сравнительно кратковременные (от нескольких минут до часа), очень интенсивные блестящие образования, по форме похожие на водородные флоккулы, называемые хромосферными вспышками или эрупциями (см. рис. 5). Явление хромосферной вспышки сопровождается сильным посветлением центральных частей (т. н. эмиссионным обращением) линий ионизованного кальция H и K и водородных линий в спектре соответствующего участка солнечного диска. В нек-рых хромосферных вспышках наблюдается также эмиссионное обращение линий металлов, в основном ионизованных. Интенсивность эмиссии в линиях ионизованного кальция и водорода во вспышках может в несколько раз (в 3—4 раза) превышать интенсивность непрерывного спектра Солнца по соседству от этих линий. Площадь, занимаемая хромосферной вспышкой, составляет от нескольких десятков до нескольких тысяч миллионных долей солнечного диска. В большинстве случаев вспышки возникают во время появления пятен или в процессе их интенсивного развития. Так как наблюдаются они только в области пятен, то среднее число их меняется с 11-летним периодом. Явление хромосферных вспышек очень часто сопровождается возникновением протуберанца, быстро поднимающегося из области вспышки и затем падающего обратно (возвратный выброс). Вспышки появляются в атмосфере С. на различных глубинах; часто они локализуются в области хромосферы. Физич. природа хромосферных вспышек пока еще не выяснена. Анализ спектра этих образований позволяет сделать заключение о резком усилении ультрафиолетового излучения С. в области вспышки, приводящем к сильным возмущениям *ионосферы* (см.) и магнитного поля Земли, нарушениям радиосвязи на коротких волнах и другим геофизич. явлениям. Возможно, что с возникновением вспышек связано также интенсивное выбрасывание корпускул из области вспышки. Часто вспышки сопровождаются большим усилением радиоизлучения. Подробное исследование физич. условий в хромосферных вспышках проведено англ. астрономом М. Элисоном (1946—51), советскими астрономами Э. Р. Мустелем и А. Б. Северным (1951) и др.

Протуберанцы наблюдаются на краю диска Солнца и представляют собой образования из светящихся газов самой разнообразной формы: в виде струй, фонтанов, облаков, арок, деревьев (см. рис. 6 и 7). Протуберанцы наблюдаются как в низких, так и в высоких широтах. Различают две зоны протуберанцев — ниже и выше 40°—45° гелиографической широты. Очень яркие протуберанцы появляются только в низкоширотной зоне. Протуберанцы этой зоны показывают хорошо выраженный 11-летний период, максимум количества протуберанцев совпадает с максимумом пятен. У высокоширотных протуберанцев периодичность выражена менее заметно, их максимум наступает через 2 года после максимума пятен. Средняя широта низкоширотных протуберанцев, так же как и для пятен, уменьшается с фазой цикла солнечной активности, для высокоширотных же остаётся неизменной до минимума, а затем сильно возрастает. Средняя высота протуберанцев над поверхностью С. составляет от 30 до 50 тыс. *км*. Протуберанцы могут достигать огромных размеров в несколько сот тысяч километров. Согласно исследованиям Э. Петита (США; 1930—38), А. Б. Северного (СССР; 1952—54) и др., движения протуберанцев вблизи очагов солнечной активности (пятна, факелы, флоккулы) в основном вполне упорядочены и направлены вдоль траекторий, похожих на силовые линии магнитного поля. Скорости движений в таких протуберанцах составляют от нескольких десятков до 200—300 *км/сек*. У протуберанцев, удалённых от очагов солнечной активности, преобладают неупорядоченные, хаотич. движения со скоростями от 10 до 100 *км/сек*. Сравнительно редко наблюдаются т. н. эруптивные протуберанцы. В этом случае вещество первоначально спокойного протуберанца внезапно выбрасывается с возрастающей скоростью прочь от С., достигая высот, сравнимых с размером С. Скорости движения в эруптивных протуберанцах достигают 700 *км/сек*. Теории, удовлетворительно объясняющей движения вещества в протуберанцах, пока еще не существует. Важную роль в движении протуберанцев, повидимому, играют электромагнитные поля, возникающие на поверхности С. Физич. со-

стояние протуберанцев аналогично физич. состоянию хромосферы: согласно результатам исследований советского астронома В. П. Вязаницына (1945), их температура составляет от 5 до 10 тыс. градусов, а плотность близка к средней плотности хромосферного вещества. Химич. состав протуберанцев в основном тот же, что и хромосферы; наиболее интенсивное излучение наблюдается в спектральных линиях ионизованного кальция, водорода, гелия, ионизованного железа, магния, натрия, ионизованного стронция и др. Анализ контуров спектральных линий протуберанцев позволил обнаружить хаотические движения их вещества со скоростями ок. 10 *км/сек*.

Солнечная корона. Самые внешние слои атмосферы, простирающиеся на высоту нескольких радиусов С., называются солнечной короной. До последнего времени её наблюдали только во время полных солнечных затмений. В 1930 был изобретён внезатменный *коронограф* (см.), с помощью к-рого такие наблюдения могут осуществляться и вне затмений. См. *Солнечная корона*.

Радиоизлучение Солнца. Излучение С. в области радиочастот наблюдается на волнах сантиметрового и метрового диапазона (от 1 *см* до 12 *м*). Наблюдаются две компоненты радиоизлучения С. на метровом диапазоне. Первая компонента, т. н. радиоизлучение «спокойного С.», мало меняется со временем; вторая — радиоизлучение «возмущённого С.», или спорадич. радиоизлучение — характеризуется быстрыми и неправильными изменениями интенсивности, связанными с изменениями активных образований на С.: пятен, протуберанцев, и в особенности с появлением ярких хромосферных вспышек. Часто всплеск сильного спорадического излучения сопровождается затуханиями радиосвязи на Земле, магнитными бурями, полярными сияниями, возмущениями ионосферы. См. *Радиоастрономия*.

Влияние солнечной активности на земные явления. Разнообразие явлений на С., быстрое развитие их, изменение количества и интенсивности различных солнечных образований с 11-летним периодом, существование связи между явлениями на С. и на Земле — всё это привело к организации систематических наблюдений С. на многих астрономич. обсерваториях — т. н. *службы Солнца* (см.). Обнаружена зависимость между средними годичными амплитудами колебаний магнитного поля Земли и изменениями относительного числа солнечных пятен. 27-дневному периоду повторяемости сильных магнитных бурь соответствует синодический период вращения С. (27,35 суток), т. е. период, с к-рым через центральный меридиан повторно проходят очаги солнечной активности (пятна, факелы и флоккулы). Сильные магнитные бури сопровождаются интенсивными полярными сияниями, а также ухудшением прохождения коротких радиоволн вследствие нарушения нормальной структуры *ионосферы* (см.). Число ежегодно наблюдаемых полярных сияний, так же как их интенсивность, меняется с 11-летним периодом, причём их максимумы совпадают с максимумами солнечной активности. Точно так же кривая светимости ночного неба в различные годы, повидимому, идёт параллельно кривой солнечной активности (см. *Солнечная активность*). Вопрос о связи солнечной деятельности и гидрометеорологических явлений на Земле очень сложен и в настоящее время еще не изучен настолько, чтобы можно было сделать какие-либо общие заключения.

Лит.: Вальдмайер М., Результаты и проблемы исследования Солнца, пер. с нем., М., 1950; Амбарцумян В. А. [и др.], Теоретическая астрофизика, М., 1952; Шкловский И. С., Солнечная корона, М.—Л., 1951; Солнечная активность и ее земные проявления, под ред. М. С. Эйгенсона, М.—Л., 1948; Handbuch der Astrophysik. Hrsg. von G. Eberhard [u. a.], Bd 4, B., 1929; Аббот Ч., Солнце, пер. [с англ.], М.—Л., 1936; Menzel D. H., Our sun, Philadelphia, Toronto, [1949]; The sun, ed. by G. P. Kuiper, Chicago Illinois, 1953 (The Solar system, v. 1).

СО́ЛНЦЕВ, Сергей Иванович (1872—1936) — экономист, профессор Томского, Одесского и Ленинградского ун-тов, действительный член Академии наук УССР, действительный член Академии наук СССР (с 1929). С 1929 работал в Москве в Совете по изучению производительных сил СССР при Академии наук СССР. Исследуя проблемы распределения и рассматривая заработную плату в капиталистич. обществе как проблему распределения национального дохода, С. стремился показать антагонизм между рабочим классом и буржуазией и падение доли рабочего класса в национальном доходе. Наибольшее значение он придавал относительному обнищанию рабочего класса, недооценивая абсолютное обнищание. С. не мог до конца понять проблему распределения, поскольку он отрывал её от проблемы производства. Главные сочинения С.: «Движение населения в связи с формами землевладения» (1903), «Рабочие бюджеты в связи с теорией обеднения» (1907), «Заработная плата, как проблема распределения» (1911), «Общественные классы» (1919), «Введение в политическую экономию. Предмет и метод» (1922).

СО́ЛНЦЕВ, Фёдор Григорьевич (1801—92) — русский художник-археолог, изображавший преимущественно отечественные художественные древности. В 1815—25 учился в петербургской Академии художеств, затем занимался археологией. В 1836 за акварельную картину «Свидание Вел. кн. Святослава с Иоанном Цимисхием» получил звание академика; с 1876 — профессор. С 1830 путешествовал по России, зарисовывая памятники древнего искусства. Руководил расчисткой и «поновлением» древних фресок и мозаик в Софийском соборе в Киеве (по нек-рым данным, открыл их), участвовал в открытии древних фресок в Дмитриевском и Успенском соборах во Владимире.

СО́ЛНЦЕВО — село, центр Солнцевского района Курской обл. РСФСР. Ж.-д. станция на линии Курск — Белгород. В С. — 2 средние школы, клуб, кинотеатр, библиотека. В районе — посевы зерновых (пшеница, рожь, овёс, кукуруза), сахарной свёклы, мясо-молочное животноводство. Звероводческий совхоз (разводятся чернобурые лисы и американская норка). 4 МТС. Маслозавод.

СОЛНЦЕДА́Р — посёлок городского типа в Геленджикском районе Краснодарского края РСФСР. Расположен на Тонком мысу, отделяющем Геленджикскую бухту от Чёрного м., в 8 *км* от Геленджика и в 40 *км* к Ю.-В. от Новороссийска. Климатич. курорт. 3 санатория. Виноградарско-винодельческий совхоз. Семилетняя и начальная школы, библиотеки, клуб.

СОЛНЦЕЛЕЧЕ́НИЕ, гелиотерапия (от греч. ἥλιος — солнце и θεραπεία — лечение),— использование в лечебных и профилактич. целях лучистой энергии солнца в виде солнечных ванн, при к-рых обнажённое тело человека подвергается б. или м. длительному воздействию прямой солнечной радиации. Значение солнечных лучей для нормальной жизнедеятельности организма было известно уже врачам античной древности, однако теоретич. изучение лечебных свойств солнечных лучей и их широкое использование с лечебными целями начались

лишь в конце 19 — начале 20 вв. Солнечный спектр содержит видимые и невидимые (инфракрасные и ультрафиолетовые) лучи; большей биологич. активностью обладают *ультрафиолетовые лучи* (см.). Физиологич. действие солнечной радиации принципиально не отличается от действия радиации искусственных источников света (см. *Светолечение*), хотя и имеет известные особенности. При приёме солнечной ванны ясно выражена как эритема (выражающаяся в покраснении кожи), зависящая от воздействия инфракрасных лучей (тепловая эритема) и появляющаяся уже во время приёма ванны, так и эритема от ультрафиолетовых лучей, появляющаяся через 6—12 часов после облучения. Пигментация кожи (*загар*, см.) при воздействии солнечных лучей более выражена, чем при других источниках лучистой энергии, и отличается особой ровностью и приятным оттенком.

При солнечных ваннах кожа человека подвергается воздействию не только лучистой энергии, но и движущегося воздуха. Поэтому солнечная ванна является сложной, комбинированной свето-воздушной процедурой, и реакция на неё зависит не только от воздействия солнечной энергии, но и от раздражений, к-рые получают рецепторы кожи от температуры воздуха, от ветра и других метеорологич. факторов (см. *Аэротерапия*). Кроме того, с солнечной энергией организм получает значительное количество тепла. При приёме солнечных ванн организм человека отдаёт в окружающую среду добавочное количество тепла, вырабатываемого им, и его теплоотдача во время ванны иногда почти вдвое превышает нормальную. Освещённые солнцем и находящиеся в тени участки кожной поверхности оказываются в различных тепловых условиях: на освещённые солнцем участки поступает тепло, а на неосвещённых происходит его отдача. Всё это требует усиленной работы физиологич. механизмов, обеспечивающих поддержание постоянства температуры в организме: сосудистой системы кожи, потоотделения, процессов обмена веществ, дыхания и т. д. (см. *Терморегуляция*). Интенсивное воздействие солнечных ванн на механизмы теплорегуляции делает их эффективным средством закаливания организма. Солнечные ванны являются мощным средством повышения общего жизненного тонуса организма, повышения его устойчивости к инфекционным заболеваниям. Они способствуют усилению процессов обмена веществ, регулируют обмен, в особенности кальция и фосфора, обладают поэтому сильным противорахитич. действием и стимулируют процессы костеобразования; они формируют процессы регенерации, повышают устойчивость кожи к гноеродной инфекции и т. д.

Для приёма солнечных ванн оборудуются специальные площадки — *солярии* (см.). Время облучения должно тщательно дозироваться, т. к. излишнее пользование солнцем может привести к тяжёлым последствиям: солнечные ожоги, расстройства со стороны сердечно-сосудистой и нервной систем, обострение хронических воспалительных очагов, обострение туберкулёзного процесса, возобновление приступов малярии и т. д. Дозировка солнечных ванн по времени является неточной из-за меняющейся прозрачности атмосферы. Более точно измерение количества тепловой энергии, падающей на больного за определённый промежуток времени, проводится в единицах измерения тепла (калориях). Солнечные ванны применяются в тёплый период года, хотя в последнее время их стали применять при соответствующих условиях (защита от ветра, специальные лежаки и т. д.) и при температуре ок. 0°. Стали проводить С. и зимой, отпуская солнечные ванны на специальных верандах, остеклённых увиолевым стеклом, ацетилцеллюлозной плёнкой, нек-рыми сортами плексигласа и другими материалами, пропускающими ультрафиолетовые лучи.

С. используется для повышения тонуса и общей устойчивости организма, в целях закаливания, для лечения внелёгочного туберкулёза (желез, костей, суставов, брюшины, кожи), при анемиях и у выздоравливающих после тяжёлых заболеваний и операций, при нек-рых формах функциональных неврозов. В очень осторожной дозировке С. применяется при нек-рых формах лёгочного туберкулёза вне периода вспышки и без явлений интоксикации.

Противопоказаниями для С. являются все активные, прогрессирующие формы туберкулёза лёгких; плевриты и туберкулёзные перитониты в стадии нарастания экссудата; выраженный склероз сосудов, особенно мозговых; явления сердечно-сосудистой недостаточности, гипертонич. болезнь; наклонность к кровотечениям и значительное истощение.

Лит. см. при ст. *Светолечение*.

СОЛНЦЕСТОЯ́НИЕ — момент времени, в к-рый центр Солнца проходит либо через самую сев. точку эклиптики, имеющую склонение +23°27′ (точка летнего С.), либо через самую южную её точку, имеющую склонение —23°27′ (точка зимнего С.). Вблизи С. склонение Солнца (см. *Координаты небесные*) изменяется очень медленно, т. к. в этом месте движение Солнца по эклиптике происходит почти параллельно экватору. Это является причиной того, что полуденная высота Солнца в течение нескольких дней остаётся почти постоянной, с чем и связан термин «С.». Вследствие того, что промежуток времени между двумя последовательными прохождениями Солнца через одну и ту же точку С. не совпадает с продолжительностью календарных лет, моменты С. из года в год перемещаются относительно начала календарных суток. Моменты С. наступают в простой год на 5 час. 48 мин. 46 сек. позднее, чем в предшествующий, а в високосный — на 18 час. 11 мин. 14 сек. раньше; поэтому моменты С. могут приходиться на две соседние календарные даты. В настоящее время (середина 20 в.) Солнце проходит точку летнего С. 21 или 22 июня (этот момент считается началом астрономич. лета в Сев. полушарии), а точку зимнего С. 21 или 22 декабря (начало астрономич. зимы в Сев. полушарии). *Долгота дня* (см.) в Сев. полушарии вблизи летнего С.— наибольшая, вблизи зимнего С.— наименьшая. В Юж. полушарии в это время наблюдается, соответственно, самый короткий и самый длинный день.

Лит.: Блажко С. Н., Курс общей астрономии, М.—Л., 1947.

СОЛНЦЕСТОЯ́НИЯ ЗИ́МНЕГО ТО́ЧКА — самая юж. точка эклиптики (склонение —23°27′). Момент прохождения центром Солнца, при его видимом годичном перемещении по эклиптике, точки зимнего солнцестояния называется зимним солнцестоянием. С. з. т. обозначается ♑ [знак созвездия Козерога, в к-ром С. з. т., перемещающаяся по небесной сфере вследствие *прецессии* (см.), находилась 2 тыс лет тому назад, когда в Древней Греции складывалась астрономич. терминология]. Солнце проходит С. з. т. 21 или 22 декабря. См. *Солнцестояние*.

СОЛНЦЕСТОЯ́НИЯ ЛЕ́ТНЕГО ТО́ЧКА — самая сев. точка эклиптики (склонение +23°27′). Момент прохождения центром Солнца, при его видимом годичном перемещении по эклиптике,

точки летнего солнцестояния называется летним солнцестоянием. С. л. т. обозначается ☋ [знак созвездия Рака, в к-ром С. л. т., перемещающаяся по небесной сфере вследствие *прецессии* (см.), находилась 2 тыс. лет тому назад, когда в Древней Греции складывалась астрономич. терминология]. Солнце проходит С. л. т. 21 или 22 июня. См. *Солнцестояние*.

СО́ЛО (итал. solo, буквально — один, от лат. solus — один, единственный) — 1) Исполнение музыкального произведения на одном инструменте или голосом без аккомпанемента. Часто термин «С.» распространяется также на исполнение, при к-ром одна партия является ведущей, а другая (или другие) сопровождающей (аккомпанемент). 2) В опере, балете, хоровом, симфоническом и других крупных музыкальных произведениях — самостоятельная партия или отдельный эпизод, предназначенные для исполнения одним (солирующим) певцом, инструменталистом, артистом балета с аккомпанементом оркестра или без него. 3) Музыка или танец, исполняемые одним лицом без участия других.

СО́ЛО — самая большая река на о-ве Ява, в Индонезии. Длина ок. 560 *км*. Впадает в Яванское м. Наиболее полноводна с октября по май (сильные разливы). Судоходна на протяжении ок. 200 *км* от устья. Долина реки густо населена. На С.— г. Суракарта.

СОЛО́БКОВЦЫ — село, центр Солобковецкого района Хмельницкой обл. УССР. Расположено в 8 *км* от ж.-д. станции Дунаевцы (на линии Каменец-Подольский — Гречаны). Средняя и семилетняя школы, Дом культуры, кинотеатр, библиотека. В р а й о н е — посевы зерновых культур (гл. обр. пшеница, кукуруза), сахарной свёклы. Мясо-молочное животноводство. МТС. Бумажная фабрика. 4 гидроэлектростанции.

СОЛОВЕ́Й РАЗБО́ЙНИК — былинный образ получудовища, получеловека. Былины рассказывают, что свистом и звериными выкриками С. Р. убивал путников на «прямоезжей» дороге в Киев; был побеждён Ильёй Муромцем, отвезён им ко двору киевского князя Владимира и там казнён. Существует ок. 60 вариантов былин о С. Р. В этом образе нашли отражение реальные историко-бытовые черты борьбы русского народа с разбойниками и кочевниками.

Лит.: Былины Севера, т. 1 — Мезень и Печора, под ред. М. К. Азадовского, М.—Л., 1938; то же, т. 2 — Прионежье, Пинега и Поморье, под ред. В. П. Адриановой-Перетц, М.—Л., 1951 (см. также примечания А. М. Астаховой к т. 1 и 2); Лобода А. М., Русский богатырский эпос (Опыт критико-биографического обзора трудов по русскому богатырскому эпосу), Киев, 1896; Скафтымов А. П., Поэтика и генезис былин. Очерки, М.— Саратов, 1924.

СО́ЛО-ВЕ́КСЕЛЬ (от итал. solo — один)— коммерческий термин, обозначающий простой *вексель* (см.) и получивший широкое распространение в дореволюционной России.

СОЛОВЕ́ЦКИЕ ОСТРОВА́ — группа островов в Белом м. у входа в Онежскую губу (Архангельская обл. РСФСР). Общая площадь ок. 800 *км*². К более крупным островам относятся: Соловецкий (длина 25 *км*, ширина от 7 до 16 *км*), Анзерский, Большой и Малый Муксалма; малые острова: Заяцкие, Песьи, Сенные, о-в Парусный. Доступ к С. о. с моря затруднён мелями и каменными грядами. Берега сильно изрезаны небольшими заливами (губами). Поверхность холмистая (холмы сложены гл. обр. моренными отложениями). Высоты не превышают 105 *м*. Климат холодный, влажный. Почвы песчаные с валунами; много озёр и болот. На крупных островах имеются сосновые и берёзовые леса. Основные занятия населения—рыбный, зверобойный промыслы и скотоводство. Начало заселения С. о. относится к 15 в., когда на о-ве Соловецком возник один из крупнейших русских монастырей (см. *Соловецкий монастырь*). В 1881 на С. о. была основана Соловецкая биологич. станция Петербургского общества испытателей природы, существовавшая здесь до 1899.

СОЛОВЕ́ЦКИЙ МОНАСТЫ́РЬ — один из крупнейших монастырей России; основан в 1-й половине 15 в. на юго-зап. берегу Соловецкого о-ва в Белом море. С. м. сыграл большую роль в освоении Беломорского края. В 17 в. владения С. м. охватывали

Соловецкий монастырь. Общий вид.

значительную часть зап. и сев. берега Белого м. и располагались в основном по устьям поморских рек. Обладая огромными земельными и морскими угодьями, С. м. широко развил промысловое хозяйство, в первую очередь соляной промысел. В 60-х гг. 17 в. С. м. принадлежали 20 крупных угодий, в к-рых вываривалось за год до 140 тыс. пудов соли. Соляной промысел обслуживался исключительно вольнонаёмным трудом — работными людьми, число к-рых доходило до 1500 чел. С. м. являлся одним из крупнейших поставщиков соли на русский рынок, продавая её ежегодно на сумму до 22—23 тыс. рублей. Были развиты рыбный и морской зверобойный промыслы. В волости Керети добывалось значительное количество слюды. Имелся небольшой железный промысел. Земледелие носило подсобный характер. Почти все продовольственные товары С. м. в огромных количествах приобретал через рынок. Экономич. мощью С. м. во многом определялось и его политич. значение в крае. Архимандриты С. м. назначались непосредственно царём и патриархом и были независимы от местной церковной и светской власти. Население монастырской вотчины было подсудно исключительно монастырскому собору. В 18 в., в особенности после секуляризации монастырских земель в 1764, хозяйственная деятельность С. м. пришла в упадок.

С. м. являлся крупной пограничной крепостью. В 1584—94 (или 1596) были построены крепостные стены (до 10 *м* высоты, 6 *м* толщины), сложенные из глыб дикого камня (мастер Трифон); на их 8 башнях было установлено более 60 орудий. На берегу С. м. выстроил 2 острога — Кемской и Сумской. В С. м. был создан постоянный гарнизон (1 тыс. стрельцов). Кроме того, С. м. имел свою воинскую команду, подчинённую непосредственно архимандриту. Не раз С. м. выдерживал осаду и отражал нападения врагов, чаще всего шведских захватчиков. В 1781 воинский отряд С. м. был передан под командование архангельского губернатора, а в 1814 упразднена и сама крепость, из к-рой были вывезены все

орудия. В 1854 во время Крымской войны 1853—56 в С. м. была послана инвалидная команда в составе 50 пехотинцев и 5 артиллеристов, имевшая 8 орудий. Англ. корабли (3 корвета с 57 орудиями и 560 чел. команды) 6 и 7 июля пытались захватить С. м. под прикрытием артиллерийского огня с двух корветов, вошедших в Соловецкую бухту. Нападение было успешно отражено огнём артиллерии с монастырских башен; при этом особенно отличилась двухорудийная полевая батарея Другильского. После безрезультатной 9-часовой бомбардировки англ. корабли вынуждены были уйти в море.

С. м. являлся также центром распространения христианства на Севере. Монастырь располагал крупнейшим собранием богослужебных книг и древних рукописей. В 17 в. С. м. был одним из центров *раскола* (см.) и выступал противником реформ патриарха Никона. В С. м. происходило принявшее антифеодальный характер *Соловецкое восстание 1668—76* (см.). С конца 16 в. до 1902 С. м.— место ссылки политических и религиозных противников самодержавия и официальной церкви.

Многочисленные культовые, жилые и хозяйственные постройки С. м. относятся к 16—19 вв.; среди них есть ценные памятники архитектуры. Наиболее значительны большое здание трапезной (1552—1557) и грандиозный пятиглавый Преображенский собор (1558—66). Массивные (до 4 *м* толщины), гладкие, сделанные откосом стены и 4 высокие башни по углам придают собору характер крепости. Здания С. м. охраняются как архитектурный памятник.

Лит.: Барсуков Н. А., Соловецкое восстание 1668—1676 гг., Петрозаводск, 1954; Савич А. А., Соловецкая вотчина XV—XVII в., Пермь, 1927; Колчин М., Ссыльные и заточенные в остроге Соловецкого монастыря в XVI—XIX вв. Исторический очерк, М., 1908; Зайончковский А. М., Восточная война 1853—56 гг. в связи с современной ей политической обстановкой, т. 2, ч. 2, СПБ, 1913; Соловецкий монастырь и описание бомбардирования его англичанами 7-го июля 1854 года, 2 изд., М., 1867; История первоклассного ставропигиального Соловецкого монастыря, СПБ, 1899.

СОЛОВЕ́ЦКОЕ ВОССТА́НИЕ 1668—76 («Соловецкое сидение») — антифеодальное народное восстание в *Соловецком монастыре* (см.). Восстание началось под лозунгом борьбы «за старую веру» в связи с движением раскольников (см. *Раскол*) и отражало стихийный протест народных масс против происшедшего в 17 веке окончательного закрепощения крестьян. Летом 1668 за отказ принять «новоисправленные богослужебные книги» царь Алексей Михайлович приказал осадить монастырь. Началась вооружённая борьба осаждённого монастыря с царскими войсками (стрельцами). Начало С. в. совпало с разгоравшейся в Поволжье крестьянской войной под руководством С. Т. Разина. К 1674, особенно в связи с притоком в монастырь участников Крестьянской войны, восстание достигло своего наивысшего подъёма. Восставшие монастырские крестьяне и работные люди стали изгонять священников, потребовали от монахов «за великого государя богомолья отставить». Значительно активизировались военные действия с обеих сторон. Осаждённые предпринимали всё более частые вылазки, к-рыми руководили выборные сотники Исачко Воронин (беглый боярский холоп) и Самко Васильев (монастырский крестьянин). Строительством укреплений руководили Пётр Запруда и Григорий Кривонога (беглый донской казак). Активные действия восставших монастырских крестьян и работных людей привели к полному разрыву монахов с ними. Монах Феоктист осенью 1675 указал царскому воеводе Мещеринову тайный вход в монастырь. 22 янв. 1676 отряд стрельцов проник под утро в монастырь и открыл крепостные ворота. Почти все защитники монастыря погибли или были казнены.

Лит.: Барсуков Н. А., Соловецкое восстание 1668—1676 гг., Петрозаводск, 1954.

СОЛОВЦО́В (псевдоним; настоящая фамилия — Фёдоров), Николай Николаевич (1856—1902)— русский театральный деятель, актёр и режиссёр. Артистич. деятельность начал в 1875, играл в крупных провинциальных городах, в Александринском театре (Петербург, 1882—83) и в частных театрах Москвы. Выступал в драматических и комедийных ролях (Городничий — «Ревизор» Н. В. Гоголя; Кречинский и Расплюев — «Свадьба Кречинского» А. В. Сухово-Кобылина; Любим Торцов, Несчастливцев — «Бедность не порок», «Лес» А. Н. Островского; Геншель — «Возчик Геншель» Г. Гауптмана). С 1884 С.— режиссёр и организатор ряда актёрских товариществ. С 1891 — руководитель товарищества, затем (1893) антрепренёр Киевского русского драматич. театра (с 1900 и Одесского). С. создал в Киеве стабильную труппу, включавшую крупных актёров (И. П. Киселевский, Н. П. Рощин-Инсаров, Л. М. Леонидов и др.), ставил лучшие пьесы русской и зап. драматургии, стремился к историч. достоверности спектаклей. Воспитывая актёров в лучших традициях русского театра, он добивался создания целостного ансамбля. С. первым в России поставил пьесу Л. Н. Толстого «Плоды просвещения», а также трилогию А. К. Толстого («Царь Борис» и др.). Осуществил постановки пьес А. П. Чехова («Чайка», «Иванов», «Дядя Ваня», «Три сестры»), Л. Н. Толстого («Власть тьмы»), М. Е. Салтыкова-Щедрина («Смерть Пазухина»), А. С. Грибоедова («Горе от ума»), А. Н. Островского («Лес», «Гроза», «Доходное место»), В. Шекспира («Отелло», «Гамлет»), Мольера («Скупой», «Тартюф»), Г. Ибсена («Нора», «Доктор Штокман»). Под руководством С. Киевский театр превратился в передовой коллектив, сыгравший значительную роль в утверждении реализма на русской сцене.

Лит.: Альбом, посвящается деятельности Н. Н. Соловцова по случаю 25-тилетия артистической деятельности..., Киев, 1902.

СОЛОВЬЁВ, Александр Константинович (1846—1879) — русский революционер-народник, примыкал к обществу «Земля и воля» (с 1876). Вёл революционную пропаганду в Нижегородской, Воронежской, Саратовской, Тамбовской, Самарской губерниях. 2 апр. 1879 С. неудачно стрелял в Александра II в Петербурге на Дворцовой площади; был арестован, верховным уголовным судом приговорён к смертной казни. Повешен 28 мая 1879 в Петербурге.

СОЛОВЬЁВ, Вениамин Николаевич (1798—1871), барон,—декабрист, происходил из дворян Рязанской губ. Штабс-капитан Черниговского пехотного полка. В феврале 1825 вступил в *Общество соединённых славян* (см.). Активно участвовал в восстании Черниговского полка (29 дек. 1825—3 янв. 1826). Приговорён к смертной казни, заменённой вечной каторгой, к-рую отбывал в Сибири. С 1840 был там же на поселении до 1856; по амнистии вернулся в Рязанскую губ.

Соч. С.: Записка о И. И. Сухинове, в кн.: Воспоминания и рассказы деятелей тайных обществ 1820-х годов, т. 2, М., 1933.

Лит.: Оксман Ю. Г., Декабрист В. Н. Соловьев и его воспоминания, в кн.: Воспоминания и рассказы деятелей тайных обществ 1820-х годов, т. 2, М., 1933; Восстание декабристов. Материалы по истории, т. 6, М.— Л., 1929 (см. указ. имён).

СОЛОВЬЁВ, Владимир Александрович (р. 1907)— русский советский поэт и драматург. Родился в г. Сумы в семье служащего. Начал печататься в 1924.

В 1929 опубликовал сборник лирич. стихотворений «Двадцатая весна», затем сборник стихотворных фельетонов «Ну, и типы!» (1930). Как драматург выступил в 1934 с пьесой «Личная жизнь», написанной в стихах, как и последующие драматич. произведения С. В пьесе «Фельдмаршал Кутузов» (1939, пост. 1940, Сталинская премия, 1941) нарисован образ М. И. Кутузова, мудрого полководца, героя Отечественной войны 1812. В трагедии «Великий государь» (1944, пост. 1945, Сталинская премия, 1946) раскрыта прогрессивная роль Ивана IV Грозного в создании централизованного Русского государства. Тема пьесы «Дорога победы» (1946) — единство фронта и тыла в Великой Отечественной войне 1941—45. В драме С. «Золотая чума», 1952 (о Парижской Коммуне 1871), патриотизм франц. революционеров противопоставлен вероломству правящих классов Франции. В 1956 пост. пьеса С. «Мертвый капитал». С. выступает также как переводчик (драма Э. Ростана «Сирано де Бержерак») и киносценарист (фильм «Кутузов»).

Соч. С.: Пьесы, М.—Л., 1948; Золотая чума. (Измена нации), М., 1952.

СОЛОВЬЁВ, Владимир Сергеевич (1853—1900)— русский философ-идеалист, богослов; публицист и поэт. С.— сын известного историка С. М. *Соловьёва* (см.). В 1873 С. окончил Московский ун-т, в 1874 защитил магистерскую диссертацию «Кризис западной философии. Против позитивистов», в 1880—докторскую «Критика отвлечённых начал», в 1877—81 читал лекции по философии в Московском и Петербургском ун-тах. В 1881 произнёс публичную речь, в к-рой требовал амнистии революционеров, привлечённых царским правительством по процессу об убийстве Александра II; в связи с этим выступлением был вынужден уйти из университета. С 1881 занимался литературно-публицистич. деятельностью.

Философские взгляды С. носили религиозно-идеалистический характер. В своих диссертациях С. подверг критике справа западноевропейскую буржуазную философию 18—19 вв., в частности И. Канта и Г. Гегеля, к-рых он критиковал за то, что они слишком много места отводили разуму и недостаточное внимание уделяли вере. С. одобрял мистицизм нем. философов Э. Гартмана и А. Шопенгауэра. Высшей целью и последним результатом умственного развития человечества С. считал синтез науки, философии и религии, в к-ром наука и философия должны быть подчинены богословию. Указывая на действительную ограниченность буржуазной философии, отмечая её неумение дать цельную теорию познания, сочетать чувственное познание с рациональным, критикуя характерный для неё отрыв теории от практики, С. призывал к созданию системы «цельного знания» — *теософии* (см.). Теория познания С.— религиозно-мистическая. Первой и основной ступенью познания С. объявляет веру, стирая всякую грань между научным познанием и религиозным откровением.

С. занимался богословием, историей христианства и других религий. Он проповедовал создание всемирно-теократической христианской монархии. Эта реакционная идея разрабатывалась им со славянофильских позиций; С. видел в её осуществлении «историческую миссию русского народа» и средство преодоления «вражды между Востоком и Западом». В 1887—88 С. вступил в полемику с неославянофилами, противопоставляя их крайнему национализму космополитич. проповедь «национального самоотречения» русского народа в целях служения религиозной идее православной и католической церквей.

С. проповедовал классовый мир, советуя эксплуататорам превратить богатство из средства эксплуатации в «материал для реализации высшего религиозного начала». Он демагогически призывал устранить социальные и национальные противоречия, но вместо революционного пути звал на ложный, религиозный путь. Напр., выступая против еврейских погромов, он требовал не борьбы за демократизацию общественной жизни царской России, а «религиозного разрешения еврейского вопроса», т. е. соединения иудейства с христианством. Этические взгляды С. тесно связаны с его религиозно-мистическим мировоззрением. Он считал, что о нравственности нельзя говорить без признания религиозного начала. Основой нравственности, по С., являются чувства стыда, жалости и божественного благоговения.

С. занимался вопросами эстетики и сам писал стихи, близкие по духу *символизму* (см.), хотя к поэзии декадентов он относился отрицательно. Эстетич. взгляды С. носили религиозно-идеалистич. характер. Идеи С. пользовались большой популярностью в дворянско-буржуазных кругах царской России; в период реакции (1908—11) они пропагандировались либералами-веховцами и противопоставлялись передовой материалистич. философии русских революционных демократов в качестве «истинно-русской философии».

Соч. С.: Собрание сочинений, т. 1—10, 2 изд., СПБ, [1911—1914].

СОЛОВЬЁВ, Всеволод Сергеевич (1849—1903)— русский писатель. Сын историка С. М. *Соловьёва* (см.). Окончил Московский ун-т в 1870 со степенью кандидата прав. Выступил со стихами в конце 60-х гг. в журналах «Русский вестник», «Заря» и др. В 1876 напечатал первую историч. повесть «Княжна Острожская», за к-рой последовал целый ряд романов на историч. темы («Юный император», 1877, «Сергей Горбатов», 1881, «Вольтерьянец», 1882, «Жених царевны», 1893, и др.), публиковавшихся в журналах «Нива», «Север», «Русский вестник». Не обладая художественными достоинствами, псевдоисторические романы С. благодаря занимательности фабулы пользовались в своё время некоторым успехом.

Соч. С.: Собрание соч., т. 1—7, СПБ, 1887.

СОЛОВЬЁВ, Евгений Андреевич (псевдоним — Андреевич) (1866—1905) — русский критик и историк литературы. Автор критико-биографич. книг о В. Г. Белинском, А. И. Герцене, Д. И. Писареве, Л. Н. Толстом, М. Горьком. В общих работах историко-литературного характера доказывал, что основной пафос русской литературы 19 в.— в борьбе за «освобождение личности и личного начала прежде всего». С. испытал некоторое влияние марксизма, что проявилось в критике народничества и симпатиях к пролетариату. Попытки классового анализа творчества писателей носили отпечаток вульгарного социологизма. С. сотрудничал в журналах «Научное обозрение», «Жизнь», «Журнал для всех».

Соч. С.: В. Г. Белинский в его письмах и сочинениях (1810—1848), СПБ, 1898; Жизнь и деятельность А. И. Герцена в России и за границей. Биографические наброски, СПБ, 1897 (под псевд. В. Д. Смирнов); Книга о Максиме Горьком и А. П. Чехове, СПБ, 1900 (под псевд. Андреевич); Л. Н. Толстой. Монография, СПБ, 1905 (под псевд. Андреевич); Очерки по истории русской литературы XIX века, СПБ, 1902; Опыт философии русской литературы, СПБ, 1905 (под псевд. Андреевич); Рабочие люди и новые идеи, СПБ, 1906.

СОЛОВЬЁВ, Зиновий Петрович (1876—1928)— видный деятель советского здравоохранения. Член

ВКП(б) с 1898. В 1897 поступил на медицинский факультет Казанского ун-та. В 1899 за революционную работу на предприятиях Казани был арестован. Закончить университет С. удалось лишь в 1904, после чего работал санитарным врачом в Симбирском и Саратовском земствах. В 1909 за подпольную партийную работу был вновь арестован и сослан в Усть-Сысольск. Находясь в ссылке, занимался публицистич. деятельностью. По окончании ссылки (1912) переехал в Москву, где принял деятельное участие в работе правления Общества русских врачей в память Н.И. Пирогова; был одним из редакторов журнала «Общественный врач» и редактором журнала «Врачебная жизнь», состоял секретарём Лиги борьбы с туберкулёзом и др. В дни Великой Октябрьской социалистической революции С. принимал активное участие в организации вооружённого восстания в Москве. В 1918 был назначен заведующим медицинской частью Народного комиссариата внутренних дел и членом Совета врачебных коллегий. Вся дальнейшая деятельность С. тесно связана с развитием советского здравоохранения. С. был бессменным заместителем народного комиссара здравоохранения (с 1918); первоначально руководил отделом гражданской медицины, а с 1920 был начальником Главного военно-санитарного управления и одновременно возглавил Российское общество Красного креста. Под руководством С. проводилась большая работа по охране здоровья детей; по его инициативе и при непосредственном его участии был организован в Крыму (1925) пионерский лагерь-санаторий «Артек». С 1923 С. был профессором кафедры социальной гигиены медицинского факультета 2-го Московского университета. В своих многочисленных работах С. основное внимание уделял вопросам теоретических основ советского здравоохранения: разработке профилактического направления, диспансерному методу, организации военно-санитарного дела, медицинского дела и др. Выступал против «евгенических» учений в медицине.

Соч. С.: Вопросы здравоохранения. Избранные статьи и речи, М.—Л., 1940 (имеется библиография печатных работ С.).

Лит.: Зиновий Петрович Соловьев [Сборник], М., 1952; Крупнейший деятель советского здравоохранения (К 25-летию со дня смерти З. П. Соловьева), «Советское здравоохранение», 1953, № 6.

СОЛОВЬЁВ, Иван Трофимович (р. 1913) — машинист-новатор, один из инициаторов передовых методов труда на ж.-д. транспорте СССР. Член КПСС с 1940. Депутат Верховного Совета СССР 2-го и 4-го созывов. На ж.-д. транспорте работает с 1928. С 1935— машинист депо Зилово Забайкальской ж. д. С. осуществил более 50 конструктивных усовершенствований на паровозе, что позволило довести пробег паровоза между подъёмочными ремонтами до 120—140 тыс. *км*, при норме 60 тыс. *км*, с хорошим содержанием паровоза и систематич. вождением тяжеловесных поездов. С. чётко распределил обязанности между членами паровозной бригады и разработал комплекс мероприятий по уходу за паровозом, организации ремонта, эксплуатации и правильному режиму отопления. Осуществление этих мероприятий обеспечило значительное повышение производительности труда, экономию топлива и улучшение использования паровозов. Лауреат Сталинской премии (1949). Награждён орденом Ленина и орденом Трудового Красного Знамени.

СОЛОВЬЁВ, Михаил Дмитриевич (р. 1887) — советский геодезист и картограф. Заслуженный деятель науки и техники РСФСР (1947). Член КПСС с 1944. Профессор Московского ин-та инженеров геодезии, аэрофотосъёмки и картографии (с 1925). Разработал теорию косых перспективно-цилиндрич. проекций и теорию перспективных проекций с многократными отображениями, к-рые получили широкое применение при создании учебных карт и географич. атласов.

Соч. С.: Картографические проекции, М., 1946; Перспективно-цилиндрические проекции, «Труды Московского института инженеров геодезии, аэрофотосъемки и картографии», 1940, вып. 1; Перспективные проекции двойного изображения, там же, 1940, вып. 6; Перспективные проекции с многократными изображениями, там же, 1950, вып. 3.

СОЛОВЬЁВ, Николай Феопемптович (1846—1916)— русский композитор, музыкальный педагог, критик. В 1870 окончил Петербургскую консерваторию; с 1874— преподаватель музыкально-теоретич. предметов, в 1885—1909 — профессор по классу теории композиции в консерватории. В 1905 был назначен управляющим Придворной певческой капеллой. С. написал: оперы «Кузнец Вакула» (по повести Н. В. Гоголя «Ночь перед Рождеством», 1875), «Корделия» (на сюжет драмы В. Сарду «Ненависть», пост. 1885; во 2-й редакции получила название «Месть»), «Домик в Коломне» (по А. С. Пушкину), симфонич. картину «Русь и монголы» (1870), фантазию для оркестра «Эй, ухнем» (1882), кантаты, хоры, романсы, фортепианные пьесы. По завещанию А. Н. Серова С. инструментовал 5-й акт и нек-рые эпизоды 1-го акта его оперы «Вражья сила». С. собрал большое количество русских народных песен (за немногими исключениями, не изданы). Сотрудничал с 1870 во многих периодич. изданиях. Как музыкальный критик С. стоял на реакционных позициях и систематически выступал против композиторов «Новой русской школы» (см. «*Могучая кучка*»), а во многих случаях и против П. И. Чайковского. С. заведовал музыкальным отделом Энциклопедического словаря Брокгауза и Ефрона, в к-ром поместил ряд своих статей и заметок.

СОЛОВЬЁВ, Николай Яковлевич (1845—98)— русский драматург. Сын архитектора. Не закончив Московского ун-та из-за недостатка средств, стал в 1869 учителем в г. Мосальске Калужской губ. Встреча с А. Н. *Островским* (см.) определила судьбу С. как драматурга. В 1877 в «Отечественных записках» была напечатана пьеса С. «Счастливый день», отредактированная Островским. Совместно с великим драматургом были созданы пьесы «Женитьба Белугина» (1878), имевшая огромный успех, «Дикарка» (пост. 1879, опубл. 1880), «Светит, да не греет» (пост. 1880). Последующие пьесы, написанные С. самостоятельно («Медовый месяц», 1881, «Случай выручил!», 1884), были значительно слабее в художественном отношении.

Соч. С.: Собрание драматических сочинений, т. 1—2, СПБ, 1910; Переписка А.Н. Островского и Н. Я. Соловьева 1876—1886, «Труды Костромского научного общества по изучению местного края», 1928, вып. 42.

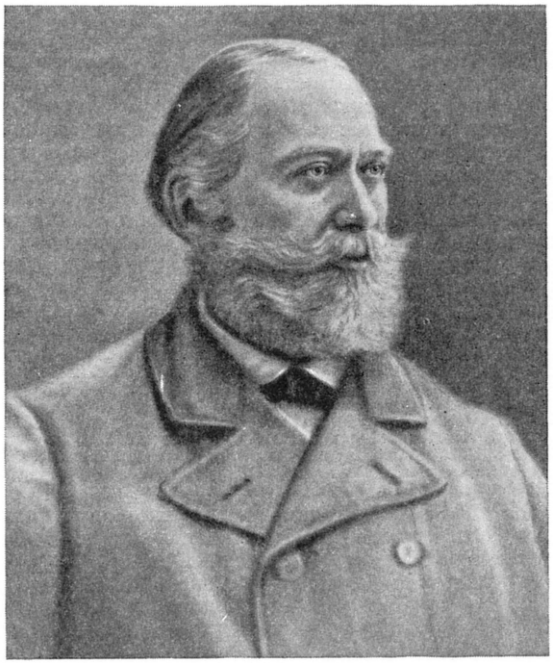
Лит.: Маслих В., А. Н. Островский и Н. Я. Соловьев (К истории создания «Женитьбы Белугина»), в кн.: Островский А. Н., Женитьба Белугина, М.—Л., 1949 (А. Н. Островский на сцене Малого театра).

СОЛОВЬЁВ, Сергей Иустинович (1859—1912)— русский архитектор. Окончил петербургскую Академию художеств в 1882; с 1887 — академик архитектуры, с 1902 — действительный член Академии художеств. Главнейшие работы: перестройка здания Строгановского училища (1890-е гг.), Медведниковские больница и богадельня (окончены в 1904; ныне 5-я Советская больница), б. Третьяковская богадельня (1906—07), здания Коммерческого института (повидимому, 1909—12; ныне Институт народного хозяйства имени Г. В. Плеханова) и Высших женских курсов (1911—12; ныне Педагогич. ин-т имени В. И. Ленина) — всё в Москве. Ранние произведения С. эклектичны; в дальнейшем обращение С. к классич. наследию (русскому и итал. зодчеству) носит более глубокий характер.

СОЛОВЬЁВ, Сергей Михайлович (1820—79) — выдающийся русский буржуазный историк, профессор Московского ун-та (1847—79), академик (с 1872). Родился в Москве в семье священника. В 1842 окончил философский факультет Московского ун-та, в 1842—44 в качестве домашнего учителя в семье графов Строгановых находился в Берлине, Праге, Париже, где слушал лекции буржуазных историков, в том числе Ф. Гизо и Ж. Мишле. В 1845 защитил в Московском ун-те магистерскую диссертацию «Об отношениях Новгорода к великим князьям», в 1847 — докторскую диссертацию «История отношений между русскими князьями Рюрикова дома». В 1845 начал чтение курса русской истории в Московском ун-те, в 1847 был утверждён экстраординарным, а в 1850 — ординарным профессором; в 1864—70 С. являлся деканом вновь организованного историко-филологического факультета, в 1871—77 — ректором Московского университета.

С. подверг критике концепцию русской истории, созданную дворянской историографией, в частности Н. М. Карамзиным. В основе историч. взглядов С., формировавшихся под влиянием диалектики Гегеля и работ французских буржуазных историков 30-х гг. 19 в., лежало стремление представить историю как закономерный процесс органического внутреннего развития. Центральной проблемой историч. процесса С. считал развитие государственности, примыкая в этом отношении к позициям буржуазной «государственной школы» (К. Д. Кавелин, Б. Н. Чичерин и др.). Концепция С. игнорировала развитие социально-экономич. отношений, классовую борьбу в истории, классовый характер государственной власти и являлась, т. о., последовательно идеалистической. Важнейшим фактором историч. развития общества С. считал географич. среду, к-рая определила, по его мнению, наличие ряда существенных особенностей, отличающих историю России от истории Зап. Европы. Другими основными факторами историч. развития С. считал «природу племени», т. е. особые качества, присущие данному народу, и «ход внешних событий», т. е. ход историч. процесса в его органич. взаимосвязи. Большое значение С. придавал процессу колонизации, считая его определяющим фактором в истории России.

Концепция С. получила наиболее полное воплощение в 29-томной «Истории России с древнейших времен» (1851—79), в к-рой С. собрал и проанализировал громадный фактич. материал, в значительной части впервые подвергавшийся научному исследованию. В этом труде С. довёл историю России до 1774. Русскую историю С. делил на несколько этапов. Период от Рюрика до Андрея Боголюбского (9—12 вв.) С. рассматривал как господство родового строя, период от Андрея Боголюбского до Ивана Калиты (12—14 вв.) — как борьбу родового и государственного начал, период от Ивана Калиты до Ивана III (14—15 вв.) — как формирование Рус-



ского государства, период от Ивана III до «пресечения Рюрикова дома» (16 в.) — как окончательную победу государственных отношений над родовыми. Заслугой С. явилось то, что он указал на взаимосвязь и преемственность историч. событий. С. подчеркнул, что деятельность Ивана III явилась лишь завершением тех процессов, к-рые развивались в предшествующий период, положительно оценивал значение опричнины Ивана IV Грозного и её роль в укреплении государственной власти. С. развивал теорию «закрепощения сословий», согласно к-рой закрепощение крестьян явилось общественной необходимостью, обусловленной потребностями содержания дворянского поместного войска, а дворянство было «закрепощено», в свою очередь, на службе у государства. С. резко отрицательно оценивал народные движения в истории, представляя их как анархич. выступления, направленные против государственного порядка. Новый период русской истории С. начинал с 17 в., неразрывно связывая преобразования Петра I с предшествующей историей. Высоко оценивая значение личной деятельности Петра I, С., однако, показывал, что эти преобразования были подготовлены всем ходом истории. С. сравнивал значение реформ Петра I с французской буржуазной революцией конца 18 в. и видел в них прообраз буржуазных реформ 60—70-х гг. 19 в. С. принадлежат также историографич. работы («Писатели русской истории XVIII в.», 1855, и др.). Исследования С. основаны на тщательном изучении громадного количества историч. документов и представляют собой своеобразную энциклопедию научно проверенных фактов русской истории.

Научная деятельность С. знаменовала собой высший этап прогрессивного развития русской бур-

жуазной историографии. Историч. концепция С. оказала большое влияние на последующих буржуазных историков России, наиболее крупным из к-рых был ученик С.— В. О. *Ключевский* (см.). Историч. взгляды С. были обусловлены политич. позициями русской либеральной буржуазии середины 19 в. Враждебное отношение к борьбе народных масс, стремление добиться экономич. и политич. уступок в пользу растущей буржуазии путём реформ «сверху» при сохранении монархии, типичные для буржуазных либералов, нашли яркое отражение во всей системе исторических взглядов С. Сам С. в политическом отношении принадлежал к либеральному лагерю, примыкая к умеренным *западникам* (см.). Отмечая большое научное значение трудов С., русские революционные демократы, в частности Н. А. Добролюбов, подвергали критике буржуазно-либеральную концепцию С.

Соч. С.: История России с древнейших времен, т. 1—29 (6 кн.), СПБ, 1851—79; Собрание сочинений, СПБ, [б. г.]; Публичные чтения о Петре Великом, СПБ, [б. г.]; Император Александр Первый. Политика. Дипломатия, СПБ, 1877; Записки С. М. Соловьева, П., [б. г.].

Лит.: Очерки истории исторической науки в СССР. Под ред. М. Н. Тихомирова, М. А. Алпатова, А. Л. Сидорова, ч. 1, М., 1955; Замысловский Е., Памяти Сергея Михайловича Соловьева, «Журнал мин-ва народного просвещения», 1879, № 11 (имеется список трудов С.).

СОЛОВЬЁВ-СЕДО́Й (псевдоним; настоящая фамилия — Соловьёв), Василий Павлович (р. 1907)— советский композитор. Народный артист РСФСР (1957). Депутат Верховного Совета СССР 3-го и 4-го созывов. Родился в Петербурге в рабочей семье. В 1936 окончил Ленинградскую консерваторию (ученик П. Б. Рязанова). С.-С.— один из выдающихся мастеров советской песни. Наиболее самобытна его лирика, воспевающая любовь к Родине, боевую дружбу воинов, радость труда, верную и нежную любовь. Среди произведений С.-С. имеются также бодрые песни-марши, остроумные шуточные песни. Музыка С.-С. тесно связана с русским народным творчеством и в особенности с городской лирической песней, частушкой, с искусством народных инструменталистов-импровизаторов. Ярко национальная по характеру, она отмечена индивидуальностью выражения, богатством творческой выдумки, мелодической свежестью, разнообразием ритма и гармонии. Многие песни написаны композитором в содружестве с поэтами А. Д. Чуркиным, А. И. Фатьяновым, В. М. Гусевым и др., ряд песен — на стихи М. В. Исаковского и В. И. Лебедева-Кумача.

С.-С. дважды удостоен Сталинской премии: в 1943 за песни «Играй, мой баян» (1941), «Вечер на рейде» (1941) и «Песня мщения» («Я вернулся к друзьям», 1942), в 1947 за песни «Давно мы дома не были» (1945), «Пора в путь-дорогу» (1945), «Стали ночи светлыми» (1946) и «Едет парень на телеге» (1946). Среди известных песен С.-С. также: «Как за Камой за рекой» (1943), «На солнечной поляночке» (1943), «Соловьи» (1944), «На лодке» (1946), «Где же вы теперь, друзья-однополчане» (1947), «Комсомольская прощальная» (1947), «Марш нахимовцев» (1949), «Версты» (1952) и др. Некоторые песни входят в его музыку к кинофильмам (в том числе к фильмам «Небесный тихоход», 1945, «Первая перчатка», 1946, «Счастливого плавания», 1949). С.-С.— автор оперетт «Верный друг» (1945) и «Самое заветное» (1951, пост. 1952), балета «Тарас Бульба» (1940, нов. ред. 1954, пост. 1955). Награждён орденом «Красная Звезда» и медалями.

Соч. С.-С.: Избранные песни, вып. 1—2, Л.—М., Музгиз, 1950—53.

Лит.: Сохор А., В. П. Соловьёв-Седой. Песенное творчество, Л.—М., 1952 (имеется ното-библиография).

СОЛОВЬЁВСК — посёлок городского типа в Джелтулакском районе Амурской обл. РСФСР. Расположен на Амуро-Якутской автомагистрали, в 40 *км* к северо-востоку от ж.-д. станции Большой Невер (на Великой Сибирской магистрали). Добыча золота. Средняя школа, клуб, библиотека, стадион.

СОЛО́ВЬЙ (Luscinia) — род птиц отряда воробьиных. Длина тела до 20 *см* (западный С.). Распространены широко; в СССР — 7 видов. Наиболее известен восточный С. (L. luscinia) — встречается в Европейской части СССР (включая Сев. Кавказ) и в Азиатской (к В. до Алтая и Енисея). Длина тела 17—19 *см*. Окраска оперения рыжевато-бурая; самцы и самки окрашены одинаково. Обитает во влажных местах, в густых зарослях кустарников. Питается гл. обр. насекомыми и их личинками. Гнездо—на нижних ветвях кустарников и на земле. В кладке 4—5 яиц. Насиживает самка, выкармливают оба родителя. Перелётная птица. Отлетает в августе, зимует в Юж. Аравии и Африке. Прилетает в мае. Самцы поют от момента прилёта до вывода птенцов, гл. обр. в сумерки и ночью. Пение звучно и разнообразно. У нек-рых самцов в песне бывает 20—24 колена.

Восточный соловей.

Кроме того, в СССР встречаются: западный С. (L. megarhynchos) — на Украине, в Закавказье, в Казахстане и в Средней Азии; С.-красношейка (L. calliope) — в лесах Сев. Азии; черногрудая красношейка (L. pectoralis) — в Средней Азии; дальневосточный С., или С.-свистун (L. sibilans),— в Вост. Сибири и на Дальнем Востоке; синий С. (L. cyane) — на юге Сибири, в Приморском крае; *варакушка* (см.) (L. svecica) — почти по всей территории.

СОЛОВЬЙНАЯ КАМЫШО́ВКА, широкохвостая, или белобрюхая, камышовка (Cettia cetti),— птица сем. славковых (Sylviidae) отряда воробьиных. Длина тела в среднем 13 *см*. Окраска оперения верхней стороны тела ржавчато-бурая, нижней — серовато-бурая. С. к. распространена в Юж. Европе, Азии и Сев. Африке; в СССР — на Кавказе, в Крыму, Казахстане и Средней Азии. Зимует в Юж. Азии. Обитает в кустарниковых и тростниковых зарослях вблизи воды. Гнездо чаще устраивает между стеблями тростника невысоко от земли. В кладке (обычно 2 раза в год) 4—5 рыжеватых яиц. Питается различными насекомыми. С. к. подвижна, очень скрытна и осторожна. Призывный крик её напоминает начало песни соловья (отчего и произошло название).

СОЛОВЬЙНЫЙ СВЕРЧО́К — птица рода *сверчков* (см.).

СОЛОГУ́БЪ, Фёдор (псевдоним; настоящие имя и фамилия — Фёдор Кузьмич Тетерников; 1863—1927)— русский писатель-декадент. Родился в Петербурге в семье портного. В 1882 окончил учительский ин-т и в течение 25 лет учительствовал. Начал печататься в 1884. В романе «Мелкий бес» (1892—1902, опубл. 1905) С. нарисовал картину мещанского провинциального быта и создал ставший нарицательным сатирич. образ учителя Передонова — реакционного обывателя, труса и доносчика. В этом романе символизм и эротика сочетаются с реалистич. гротеском. В годы революции 1905—1907 в стихах С. звучали гражданские мотивы, поэт выражал сочувствие восставшим рабочим («Швея», 1905, «Веселая народная песня», 1905, «Догорало восстанье», 1906, и др.). В дальнейшем, в годы реакции творчество С. характеризуется пессимизмом, воспеванием смерти, болезненной фантастикой (сборник стихов «Пламенный круг», роман «Навьи чары», 1908—09, пьесы «Победа смерти», 1907, «Заложники жизни», 1912, «Любовь над безднами», 1914, и др.). Произведения С. последних лет («Заклинательница змей», 1921, и др.) перепевали прежние мотивы его творчества и были далеки от современности.

Соч. С.: Мелкий бес, М.—Л., 1933; Великий благовест, М.—П., 1923; Стихотворения, [Л.], 1939 (Б-ка поэта. Малая серия).

Лит.: История русской литературы, т. 10, М.—Л., 1954 (Акад. наук СССР. Ин-т русской лит-ры [Пушкинский дом]); Михайловский Б. В., Русская литература XX века. С девяностых годов XIX века до 1917 г., М., 1939.

СО́ЛОД — продукт искусственного проращивания зёрен злаков, содержащий активные ферменты; используется в различных отраслях пищевой пром-сти, гл. обр. для осахаривания крахмала, а также для *осолаживания кормов* (см.). В зависимости от назначения применяют различное сырьё и способы изготовления С., в результате чего получают разные виды С. (зелёный, сухой, светлый, тёмный, карамельный, жжёный и др.). В спиртовом производстве сырьём служат ячмень, рожь, овёс, просо, чумиза, пшеница; в пивоварении — ячмень и в незначительном количестве пшеница; в квасоварении — ячмень, рожь; в хлебопечении — рожь. Зелёный С. применяется в тех случаях, когда желательно превратить в сахар максимальное количество крахмала наименьшим количеством С. (напр., в спиртовом производстве для осахаривания крахмала зерно-картофельного сырья). В пивоваренном и квасном производствах применяется сухой ароматизированный С., получаемый в результате сушки зелёного С. при определённом температурном режиме. Сухой С. имеет характерный аромат и сладковатый вкус. В пивоварении различают светлые (русский и жигулёвский) и тёмный (украинский) С. Эти С. отличаются ароматом, продолжительностью осахаривания, выходом экстракта и цветом получаемого из них сусла. Наиболее светлым является русский С., к-рый обладает минимальной продолжительностью осахаривания и даёт максимальный выход экстракта. В соответствии с характерными вкусовыми свойствами и цветом пива применяется тот или другой тип С. Для придания пиву определённого вкуса и окраски употребляют также карамельный и жжёный С. (жжёнка). Жжёнка имеет темнокоричневую окраску, аромат кофе, приготовляется поджариванием увлажнённого светлого, сухого С. Карамельный С.— светложёлтый или буроватый с приятным солодовым запахом — получают поджариванием увлажнённого тёмного, сухого или зелёного С. Особое место занимает ароматный ржаной С., не содержащий диастаза, употребляемый в квасоварении и хлебопечении. Кроме зернового С., для осахаривания крахмалистого сырья служат штаммы нек-рых плесневых грибов, выращенные на влажных стерильных отрубях или зерно-картофельной барде спиртового производства. Грибной С., характеризующийся большим разнообразием ферментов, повышает выход готовой продукции в спиртовом производстве.

Лит.: Мальцев П. М., Технология и оборудование пивоваренного производства, М., 1948; Климовский Д. Н., Стабников В. Н., Технология спиртового производства, М., 1950; Булгаков Н., Техно-химический контроль и учет пивоваренного производства, М., 1952; Попов В. И. [и др.], Технологическое оборудование бродильных производств, М., 1953.

СО́ЛОДИ — почвы степей и полупустынь, по внешнему виду похожие на лесные подзолистые. Верхний слой С. часто полуторфянистый, маломощный. Под ним находится подзоловидный, белёсый (осолоделый) мощный горизонт. Ниже залегает глыбообразный слитый, в сухом состоянии очень твёрдый слой, в к-ром можно обнаружить признаки остаточного солонцового горизонта. С. образуются из солонцовых почв (см. *Солонцы*) под действием избыточного увлажнения. Органич. вещество солонца и его минеральная часть, насыщенные обменным натрием, становятся подвижными и выносятся из верхних слоёв почвы; в белёсом горизонте накапливается аморфный кремнезём. Под влиянием заболачивания создаются условия для восстановления гидроокисей железа и марганца; последние становятся подвижными (растворимыми) и выпадают в виде бобовин в местах окисления. С. распространены в черноземной и каштановой зонах по микропонижениям, западинам, лиманам. На солодях Зап. Сибири и центрально-черноземных областей Европейской части СССР древесная растительность образует т. н. *колки* (см.), к-рые местное население называет «мокрые кусты», «солоди».

Лит.: Виленский Д. Г., Почвоведение, М., 1950; Гедройц К. К., Осолодение почв, Л., 1926 (Носовская сельско-хозяйственная опытная станция, вып. 44).

СОЛО́ДКА, лакричник (Glycyrrhiza),— род многолетних травянистых растений сем. бобовых подсемейства мотыльковых. Листья б. ч. непарно-перистые, листочки с точечными желёзками. Цветки лиловатые и желтоватые, собраны в кисти или головчатые соцветия. Плод — одногнёздный боб. Известно ок. 20 видов С., гл. обр. в Средиземноморье. В СССР — 13 видов; из них 2 — С. гладкая и С. уральская — технические и лекарственные растения. С. гладкая (G. glabra) встречается в южных и юго-вост. районах СССР, в степях, полупустынях, пустынях, часто образуя сплошные заросли. Иногда засоряет посевы (особенно хлопчатника); трудно искоренима вследствие способности давать корневые отпрыски. С. уральская (G. uralensis) растёт на Юж. Урале, в степных районах Зап. Сибири, в Вост. Сибири и в Средней Азии на солонцеватых лугах и степях, а также в тугаях. Используются корни и корневища (т. н. солодковый корень), содержащие 6—15% нерастворимого в воде глюкозидоподобного приторно-сладкого вещества — глицеризина (глицерризина), ок. 25% экстрактивных веществ, ок. 3% глюкозы, ок. 5% сахарозы, ок. 3% аспарагина и др., а также жёлтый пигмент, придающий корням и корневищам яркожёлтый цвет. В практич. целях используются очищенные и неочищенные корни; неочищенные — для технич. целей (напр., в огнетушителях как пенообразователь) и в пищевой пром-сти (в пивоварении); очищенные (без коры) применяются в медицине как отхаркивающее и лёгкое слабительное средство. Большинство видов С.— кормовые растения.

СОЛОДКО́ВЫЙ КО́РЕНЬ, лакричный корень, лакричник, лакрица (Glycyrrhiza),— фармацевтическое и торговое название корня *солодки* (см.).

СОЛОДО́ВЕННЫЙ БАРАБА́Н (солодорастительный барабан) — аппарат для искусственного проращивания зёрен злаков. В зависимости от способа подачи кондиционированного воздуха различают закрытые и открытые С. б. В закрытом барабане воздух поступает к зерну из сетчатых труб, расположенных по стенке С. б., а отсасывается через центральную сетчатую трубу. В открытых С. б. воздух подаётся вентилятором в центральную сетчатую трубу и выходит в помещение через отверстия в стенке цилиндра. Барабаны изготовляются ёмкостью до 35 *т* сухого зерна. Диаметр типового С. б. 2,3—3,4 *м*, длина 3—17 *м*.

СОЛОДО́ВЫЕ РОСТКИ́ — отходы пивоваренной пром-сти, используемые в качестве корма для с.-х. животных. С. р. содержат (в среднем) 11% воды, 24% протеина, 44% безазотистых экстрактивных веществ, 12% клетчатки и 9% золы. Доброкачественные С. р. имеют светложёлтый цвет, не содержат пыли и посторонних примесей. Гигроскопичны, при хранении в сырых помещениях быстро портятся. С. р. скармливают размоченными в виде густой каши молочным коровам, молодняку крупного рогатого скота, свиньям, птице.

Лит.: Попов И. С., Кормление сельскохозяйственных животных, 8 изд., М., 1951.

СОЛОДО́ВЫЙ СА́ХАР — углевод, относящийся к группе дисахаридов, то же, что *мальтоза* (см.).

СОЛОДОДРОБИ́ЛКА — машина для дробления солода. В пивоварении С. служит для раздавливания сухого солода при переработке его в равномерную мелкую крупку с возможно меньшим повреждением оболочки зерна (шелухи), используемой при последующем фильтровании осахаренного затора. Вальцовые С. имеют 1, 2 или 3 пары гладких вальцов. Производительность С. на каждые 100 *мм* длины вальцов для двухвальцовых 150—200 *кг/час*, четырёхвальцовых 200—300 *кг/час*, шестивальцовых до 340 *кг/час*.

В спиртовой пром-сти требуется наиболее тонкое измельчение зелёного солода без сохранения шелухи; поэтому здесь С. не только давят, но также истирают солод. Это достигается применением пары вальцов разного диаметра с небольшим зазором. Производительность таких С. ок. 220 *кг/час* на 100 *мм* длины вальцов. Применяются также дисковые С. с неподвижными и вращающимися рифлёными стальными дисками.

Лит. см. при ст. *Солод.*

СОЛО́ДЧА — село, центр Солодчинского района Сталинградской обл. РСФСР. Расположено на правом берегу р. Иловли (левый приток Дона), в 9 *км* от ж.-д. станции Солодча (на линии Саратов — Иловля) и в 140 *км* к С. от Сталинграда. Средняя школа, библиотека, Дом культуры. В районе — посевы зерновых (гл. обр. пшеница), животноводство (крупный рогатый скот, свиньи). Известковый завод. 3 МТС.

СОЛО́МА — стебли и листья хлебных злаков, бобовых, гречихи и многих других с.-х. растений после обмолачивания, т. е. выделения семян или плодов. В зависимости от вида растений различают С. яровых и озимых культур, злаковых и бобовых растений, в пределах этих групп — С. пшеничную, ржаную, овсяную, ячменную, гороховую, виковую, клеверную и т. д. Химич. состав и питательность С. зависят от вида и сорта растений, климата и почвы, способов уборки и обмолота, сроков хранения и других факторов. У созревших растений в стеблях и оставшихся листьях содержится небольшое количество питательных веществ, почти отсутствуют витамины. В яровой С. меньше клетчатки и больше протеина, чем в озимой. Сухое вещество С. состоит главным образом из целлюлозы и других сложных углеводов и характеризуется невысокой переваримостью: около 40—50% у жвачных животных, 20—30% у лошадей; переваримость протеина — от 20 до 40%. С. пшеничная и ржаная менее питательна, чем С. просяная, овсяная, кукурузная и ячменная (см. табл.).

Химический состав и питательность соломы (в среднем).

Вид соломы	В 100 *кг* корма (в *кг*)		Содержится (%)					
	кормовых единиц	переваримого белка	воды	протеина	жира	клетчатки	безазотистых экстрактивных веществ	золы
Просяная	40,8	1,8	16,0	6,8	2,0	27,8	40,6	6,8
Овсяная	31,2	1,1	15,0	4,0	1,9	34,3	39,0	5,8
Кукурузная	37,3	1,5	22,7	6,0	1,6	24,6	39,2	5,9
Ячменная	35,8	0,8	15,0	4,6	1,8	33,6	39,2	5,8
Ржаная озимая	22,4	0,4	15,0	3,3	1,4	37,8	38,2	4,3
Пшеничная озимая	20,2	0,6	15,0	4,5	1,6	36,7	36,8	5,4
Пшеничная яровая	22,2	0,7	15,0	4,4	1,5	34,2	38,9	6,0
Виковая	22,2	1,8	15,0	5,5	1,9	35,3	35,0	7,3
Гороховая	22,8	2,4	15,0	6,5	2,3	38,5	31,4	6,2

С. имеет большое значение в животноводстве как грубый, объёмистый корм. С. скармливают гл. обр. крупному рогатому скоту (до 50% и более суточного рациона грубого корма) средней и низкой продуктивности, рабочим лошадям, выполняющим лёгкие работы, а также овцам, верблюдам и др. В корм скоту в первую очередь используется С. яровых культур. Для повышения поедаемости и переваримости С. (перед скармливанием животным) подвергают различной подготовке, сдабривают другими кормами, смешивают с силосуемыми сочными кормами и др. (см. *Подготовка кормов*). Кроме того, С. используют в качестве подстилки для с.-х. животных, кровельного материала, в целлюлозном производстве, как сырьё для изготовления саманного кирпича, изоляционных плит, матов, шляп, часто — как топливо.

Лит.: Попов И. С., Кормление сельскохозяйственных животных, 8 изд., М., 1951.

СОЛОМА́ТКИН, Леонид Иванович (1837—83) — русский живописец-жанрист. В 1855—66 учился в московском Училище живописи, ваяния и зодчества и в петербургской Академии художеств. Проведший жизнь в крайней бедности, художник горячо откликался своими произведениями на судьбу обездоленного люда. Его социально-заострённая сатира, направленная против уродливости жизни, мещанской пошлости, часто приобретала яркую гротескную выразительность. С. писал гл. обр. сцены городского быта («Именины дьячка», 1862, «В погребке», 1864, «Славильщики», 1864,— известен ряд

повторений картины, «Свадьба», 1872, «Питейный дом», 70-е гг. 19 в., и др.); реже обращался к темам актёрской жизни («Странствующие музыканты»,

Л. И. Соломаткин. «Славильщики». 1872. Государственная Третьяковская галлерея.

1872), к сельскому быту («Постоялый двор», 1870, и др.). Задавленный нуждой, С. со временем житейски опустился; в искусстве его развились черты примитивизма.

Лит.: Тарасов Л., Леонид Иванович Соломаткин, М.—Л., 1948; Бурцев А. Е., Художник Л. И. Соломаткин и его художественное творчество..., в его кн.: «Журнал для немногих»..., вып. 10, СПБ, 1914.

СОЛО́МЕННОЕ — посёлок городского типа в Карельской АССР. Подчинён Петрозаводскому горсовету. Расположен в 12 *км* от г. Петрозаводска, на берегу Онежского озера. В С.— лесопильный и кирпичный заводы. Средняя и начальная школы, клуб, библиотека.

СОЛО́МИНА (Culmus) — цилиндрический, обычно полый внутри, стебель злаков, несколько вздутый в узлах (местах прикрепления листьев). У нек-рых злаков, напр. у кукурузы, стебли сплошные.

СОЛОМИ́Т — теплоизоляционный материал в виде прессованных плит из соломы, уложенной правильными рядами и прошитой при прессовании; применяется для заполнения стен в каркасных деревянных зданиях, для перегородок, для утепления перекрытий и стен. С. прошивают обычно проволокой (лучше оцинкованной), прессуют на механизированных станках. С. очень лёгкий и малотеплопроводный материал (объёмный вес в зависимости от степени прессования 200—360 *кг/м*^{3}, средний коэфициент теплопроводности 0,09 *ккал/м·час·град*). С. имеет недостатки: легко воспламеняется, быстро загнивает, плохо держит гвозди, портится грызунами. Эти недостатки в значительной мере устраняются оштукатуриванием с двух сторон. Вследствие возрастающего использования соломы в с. х-ве С. вытесняется другим аналогичным материалом — *камышитом* (см.).

СОЛО́МКА СПИ́ЧЕЧНАЯ — обработанные и нарезанные по размерам тонкие лучинки, предназначенные для производства зажигательных спичек коробочной расфасовки. С. с. обычно изготовляют из осиновой древесины (СССР, Польша); в нек-рых странах вместо осины применяют липу, тополь, сосну и др., из к-рых, однако, получают С. с. более низкого качества (см. *Спички*).

СОЛОМОКОПНИ́ТЕЛЬ — приспособление к зерновому комбайну, служащее для сбора соломы колосовых сельскохозяйственных культур в копны с выгрузкой их в ряды. С. представляет собой кузов с опрокидывающимся дном и откидной задней стенкой (клапаном), запирающимися защёлками. С. разделяются на прицепные и навесные. Кузов прицепного С. загружается транспортёром, установленным на комбайне (см. *Прицепной комбайн*) или на особой раме (см. *Самоходный комбайн*). В кузов навесного С. солома поступает непосредственно с соломотряса комбайна. Укладка соломы производится рабочими или автоматически либо вертикальным *шнеком* (см.), либо (рис.) с помощью сидящих на коленчатом валу *1* двуплечих рычагов *2*, верхние концы к-рых связаны с подвесками *3*, а нижние *4* подбивают солому в направлении к задней стенке.

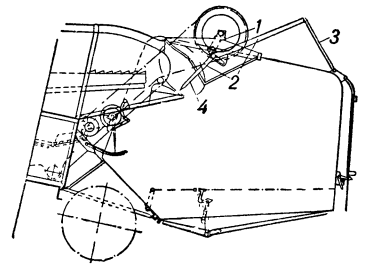


Схема навесного соломокопнителя с механизмом заполнения кузова.

СОЛОМОКРУ́ТКА — станок для изготовления жгута из соломы, применяемого в мебельном производстве как упаковочный материал.

СОЛОМО́Н (древнееврейск. Шелóмо) — царь объединённого Израильско-Иудейского царства ок. 960—935 до н. э. При нём закончился процесс формирования древнееврейского рабовладельческого государства, к-рое достигло в этот период наивысшего могущества. По легенде, С. поддерживал дружественные отношения с Египтом, Тиром и с Сабейским царством (Юж. Аравия). При С. для облегчения управления и сбора налогов страна была разделена на 12 территориальных округов, в противоположность прежнему племенному делению. В целях централизации культа в Иерусалиме был воздвигнут храм бога Ягве. Строительство и роскошь двора требовали больших средств, ложившихся тяжёлым налоговым бременем на население. После смерти С. началось восстание израильтян, результатом к-рого явилось разделение государства ок. 935 до н. э. на 2 царства: Израильское и Иудейское. В средневековой литературе, особенно восточной, С.— премудрый, справедливый царь, повелитель духов и т. д. С. ошибочно приписывается ряд произведений, вошедших в библию: «Книга притчей», «Книга премудрости», книга любовно-свадебных песен («Песнь песней») и др. Основной источник сведений о С.— «Первая книга царей» (по синодальному переводу библии — «Третья книга царств») и «Вторая книга хроник» (или «Паралипоменон»).

СОЛОМО́Н I (1735—84) — царь Имеретинского царства (Зап. Грузия) 1751—84. Вёл борьбу с реакционными тавадами (князьями) Зап. Грузии в целях создания сильной централизованной власти. Стремясь освободиться от турецкого господства, С. I в 1768 просил русское правительство о покровительстве. Имеретинское царство выступило в русско-турецкой войне 1768—74 на стороне России и содействовало успеху русских войск. Войска С. I также нанесли туркам несколько тяжёлых поражений (Чхерское сражение 1774 и др.) и изгнали турецкие гарнизоны из городов и крепостей Зап. Грузии (из Шорапани, Цуцхвати, предместья Кутаиси, совместно с русскими войсками взяли Багдади и др.).

СОЛОМО́НОВА ПЕЧА́ТЬ (Polygonatum) — род многолетних травянистых растений сем. лилейных, то же, что *купена* (см.).

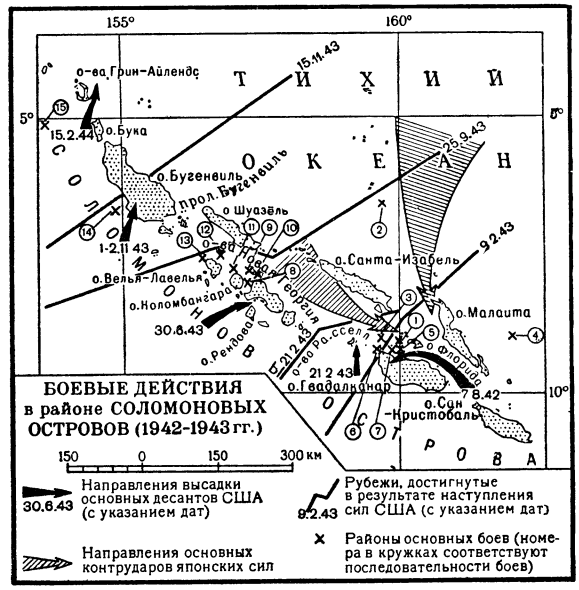
СОЛОМО́НОВЫ ОСТРОВА́ — архипелаг в Тихом ок., к В. от Новой Гвинеи. Площадь 42,5 тыс.

$км^2$. Общая численность населения С. о. 149,3 тыс. чел. (1955). Коренные жители — *меланезийцы* (см.); лишь на трёх островках (Беллона, Реннелл и Сикаяна) живёт (по данным 1954) 4350 чел. *полинезийцев* (см.), 647 европейцев (гл. обр. англичан), 300 китайцев. Жители С. о. говорят на многочисленных языках и диалектах меланезийской группы (см. *Меланезийские языки*). Северная часть С. о., включающая о-ва Бугенвиль, Бука, Ниссан, а также ряд атоллов, входит в состав подопечной территории Австралийского Союза — Новая Гвинея. Остальная, бо́льшая, часть архипелага (о-ва Гвадалканар, Сан-Кристоваль, Новая Георгия, Малаита, Санта-Изабель, Шуазёль и др.) является протекторатом Великобритании (площадь 29,8 тыс. $км^2$, население 101 тыс. чел. в 1955; адм. центр — г. Хониара). Острова гористы (высота до 3100 *м* на о-ве Бугенвиль), сложены докембрийскими (гнейсы, сланцы) и вулканич. породами, окружены коралловыми рифами. Берега островов сильно изрезаны, образуют множество хорошо защищённых бухт. Много потухших вулканов; действующие вулканы — на о-вах Бугенвиль (Багана, 2608 *м*) и Саво. Климат экваториальный, влажный. Средние месячные температуры +26°, +30°; осадков 3000—4000 *мм* в год на наветренных склонах. Речная сеть густая. Реки порожисты, для судоходства непригодны. Растительность — влажные тропич. леса с ценными породами деревьев (эбеновое, сандаловое, железное), много пальм (13 видов), миртовых. В засушливых местах саванновая растительность.

На о-вах Бугенвиль, Новая Георгия, Вангуну и Гвадалканар добывается золото (в 1951—52 вывезено 3,4 тыс. *кг*); на о-ве Бугенвиль найдено олово; на о-ве Реннелл — фосфориты. Основное занятие жителей — земледелие. Наибольшее значение в хозяйстве С. о. имеет возделывание кокосовой пальмы и производство копры. Выращивают также ямс, таро, сладкий картофель, сахарный тростник, бананы, ананасы; имеются насаждения деревьев какао и каучуконосов. Значительные лесозаготовки. У побережья — рыболовство. Распространены ремёсла: гончарное и резьба по дереву. Внешнеторговые операции осуществляются через порт Тулаги. Вывозятся копра, древесина, фрукты.

С. о. были впервые открыты в 1568 испан. мореплавателем А. Менданья де Нейра. Многие острова из группы С. о. были открыты и исследованы в середине 18 в. и позже (экспедиция англ. мореплавателя Ф. Картерета в 1767, франц. мореплавателя Л. Бугенвиля в 1768, и др.). В последней трети 19 в. С. о. стали объектом борьбы капиталистич. держав, к-рых привлекали сюда естественные богатства и важное в стратегич. отношении месторасположение островов. Англ. колонизаторы широко практиковали вывоз местных жителей на принудительные работы в Квинсленд (Австралия) и на о-ва Фиджи. По конвенциям 1885, 1899 и 1900 С. о. были поделены между Англией и Германией. Герм. владения вскоре после начала первой мировой войны 1914—18 были захвачены австралийскими войсками; в 1920 бывшие герм. владения были переданы Австралийскому Союзу по мандату Лиги наций и включены в состав мандатной территории Новой Гвинеи (с 1946 — под опекой Австралийского Союза).

В период второй мировой войны 1939—45 С. о., имевшие важное оперативное значение для США и Японии, являлись объектом вооружённой борьбы между этими странами. Весной 1942 япон. войска захватили С. о. Амер. командование, воспользовавшись ослаблением япон. флота после сражения у о-ва Мидуэй (4 июня 1942), высадило 7 августа на о-ва Тулаги и Гвадалканар десант, к-рый закрепился на о-ве Гвадалканар. С конца августа до декабря япон. командование неоднократно пыталось усилить свои войска на о-ве Гвадалканар и заставить эвакуироваться амер. войска. За этот период в районе С. о. происходил ряд морских боёв, преимущественно ночью, с участием флота и авиации (см. схему): у о-ва Саво в ночь с 8 на 9 августа 1942



(на схеме обозначено цифрой *1*), к В. от Соломоновых о-вов 23—25 авг. (*2*), у мыса Эсперанс 11—12 окт. (*3*), у о-вов Санта-Крус 25—26 окт. (*4*), у Гвадалканара 12—13 и 14—15 ноября (*5* и *6*), у Тассафаронга 30 ноября — 1 декабря (*7*), у Вилла-Стэнмор 5—6 мая 1943 (*8*), в заливе Кулу 5—6 июля (*9*), у Коломбангара 12—13 июля (*10*), в заливе Велла 6—7 авг. (*11*), у о-ва Вила 17—18 авг. (*12*), у о-ва Вельья-Ла-

велья 6—7 окт. (*13*), в заливе Императрицы Августы 1—2 ноября (*14*), у мыса Сент-Джордж 24—25 ноября (*15*). В результате боёв обе стороны понесли следующие потери:

	Линкоров	Авианосцев	Крейсеров	Эсминцев	Транспортов	Самолётов
Япония	2	1	3	7	7	190
США	—	2	6	9	—	150

Отказавшись от наступления в юж. направлении, япон. командование 1—4 февр. 1943 эвакуировало свои войска с о-ва Гвадалканар, перейдя на Тихом ок. к стратегич. обороне. В течение 1943 амер. войска, осуществив ряд последовательных десантных операций, захватили сев. группу С. о.

По окончании второй мировой войны на С. о. вспыхнул ряд восстаний против колониального гнёта. Особенно сильным было движение «Масинга» (союз, братство) на о-ве Малаита, начавшееся в годы войны.

СОЛОМОПОДЪЁМНИК — машина или устройство для подачи соломы в закрытые помещения, складывания в омёты или скирды. С. разделяются на пневматические и механические. Пневматические С. состоят из лопастного вентилятора с выводной трубой, присоединённой ко дну загрузочного жёлоба. При работе С. на скирдовании от молотилки подача соломы в загрузочный жёлоб осуществляется непосредственно с *соломотряса* (см.), а на скирдовании с подвозом соломы — вручную.

Наиболее распространённым среди механич. С. является цепочно-пластинчатый транспортёр (см. *Конвейер*), применяемый в качестве приспособления к молотилке и в виде передвижной машины с колёсным ходом. Передвижные транспортёры имеют регулируемый угол наклона и постоянную или регулируемую длину; высота подъёма в нек-рых конструкциях достигает 14 *м*. Привод их осуществляется от электродвигателя или двигателя внутреннего сгорания.

Для подъёма и укладки соломы применяются также грейферные подъёмники и *стогометатели* (см.) различных типов.

СОЛОМОРЕ́ЗКА — машина для резки соломы на корм или подстилку для скота. По роду привода С. делятся на ручные, конные и моторные; по устройству режущего аппарата — на барабанные и дисковые. Режущий аппарат обоих типов работает по принципу ножниц, одним лезвием к-рых служит вращающийся нож, укреплённый на барабане или диске, вторым — лезвие неподвижной противорежущей пластины. Барабанные С. обычно являются стационарными, дисковые имеют колёсный ход и снабжены в большинстве швыряльно-пневматическим транспортёром. В СССР применяются С. обоих типов. Большинство С. может быть приспособлено для резки силосуемой зелёной массы.

СОЛОМО́С (Σολωμός), Дионисиос (1798—1857) — выдающийся новогреческий поэт. Долговременное пребывание в Италии (1808—18), где С. получил образование, оказало сильное влияние на его творчество; первые лирич. стихи (1818) С. написаны на итал. языке. С 1821 он писал на народном греч. языке. Многие его стихотворения («Белокурая» и др.) стали народными песнями. В 1823 С. создал пламенный «Гимн свободе», в к-ром звучал страстный призыв к национальной независимости, гневное осуждение реакционного Священного союза. К произведениям С. 20-х гг. относятся стихотворения «Два брата», «Обезумевшая мать», «Ода Байрону» (1826) и др. На о-ве Корфу поэт жил с 1828. Здесь он работал над поэмой «Ламброс», историч. поэмой «Свободные осажденные» и другими произведениями, оставшимися незаконченными. После смерти С. были найдены фрагменты поэмы «Женщина Закинтоса» (1829, опубл. в 1927).

СОЛОМОТРЯ́С — агрегат молотилки, предназначенный для выделения вороха из поступающей из-под молотильного барабана массы, передачи вороха на очистку и транспортирования соломы. С. устанавливаются на стационарных и комбайновых *молотилках* (см.).

По принципу работы С. разделяются на роторные, конвейерно-роторные, платформенные и клавишные. Рабочими органами роторного С. являются барабаны с пальцами или гребёнками и решётчатое подбарабанье; конвейерно-роторного С.— транспортёр вороха и соломотранспортёры с расположенными под ними пальчатыми и прутковыми битерами с вентилятором. Платформенный С. представляет собой качающуюся ступенчатую решётчатую платформу. Рабочими органами клавишного С. служат клавиши с решётками.

СОЛО́Н (Σόλων) (р. ок. 638 —ум. ок. 559 до н. э.) — выдающийся политический деятель и социальный реформатор древних Афин. Происходил, повидимому, из старинного аристократического, но обедневшего рода. С. выступил на политич. поприще в начале 6 в. до н. э., в период ожесточённой борьбы между демосом и родовой аристократией, обострившейся в связи с поражением Афин в войне с Мегарами. В 594 до н. э. С., выбранный в архонты и айсимнеты (посредники), провёл реформы, открывшие путь для развития рабовладельческой демократии (см. *Солона реформы*). С. был одним из первых аттических поэтов, писал элегии и ямбы. До нас дошли элегии «Саламин», «Наставление афинянам» и нравоучительные стихи «Наставления самому себе».

Лит.: История греческой литературы, под ред. С. И. Соболевского [и др.], т. 1, М.—Л., 1946; Гордиевич О., Солон и его стихотворения, Варшава, 1877 (приводится в подлиннике всё сохранившееся из творческого наследия С.). О Солоне как политич. деятеле см. литературу к статье *Солона реформы*.

СОЛО́НА РЕФО́РМЫ — ряд реформ, направленных на преобразование экономического и государственного строя Афин; проведены *Солоном* (см.) в 594 до н. э., в обстановке острой борьбы между родовой знатью и народом (демосом). Самой значительной реформой была так называемая сейсахтейя (σεισάχθεια, буквально — стряхивание бремени) — аннулирование тяготевших над земельными наделами аттического крестьянства долгов, приведшее к укреплению частной земельной собственности граждан полиса. Уничтожалась долговая кабала, а проданные в рабство за долги афиняне были выкуплены и возвращены на родину; впредь долговое рабство запрещалось; устанавливалась свобода завещания. Эгинская монета была заменена более распространённой эвбейской, что способствовало расширению торговых связей Афин, и т. д.

Прежнее деление общества по родовому принципу было заменено делением по имущественному цензу. Все граждане, независимо от их происхождения, были разделены на 4 разряда. К 1-му разряду относились афиняне, обладавшие годовым доходом в 500 медимнов (медимн — мера сыпучих тел, равная 52,5 *л*) зерна; ко 2-му разряду — в 300 медимнов (всадники); к 3-му разряду — в 200 (*зевгиты*, см.); к 4-му разряду — те, кто получал доход меньше 200 медимнов (*феты*, см.). Граждане двух первых разрядов пользовались всей пол-

нотой политич. прав и несли ряд обязанностей [*литургии* (см.), служба в коннице]. Зевгиты были несколько ограничены в правах, напр. не могли избираться в архонты и, следовательно, не попадали в *ареопаг* (см.); в ополчении они составляли тяжёлую пехоту. Феты обладали только правом избирать должностных лиц, но не могли быть избраны; в ополчении они служили легковооружёнными пехотинцами. Высшим органом власти, по С. р., являлось народное собрание (экклесия). Был создан новый орган управления — «совет 400», в к-рый избирались по 100 человек от каждой *филы* (см.); высшим судебным органом Афин стала гелиея (суд присяжных), в члены к-рой избирались и феты. С. р., создав предпосылки для развития рабовладельческой собственности, способствовали ослаблению пережитков родового строя и господства родовой аристократии, ускорив тем самым формирование рабовладельческих отношений, возникновение классов и государства.

Лит.: Энгельс Ф., Происхождение семьи, частной собственности и государства, М., 1953; Бузескул В. П., История афинской демократии, СПБ, 1909; Freeman K., The work and life of Solon, Oxford, 1926.

СОЛОНГО́Й, суслик (Mustela altaica),— млекопитающее сем. куньих. Длина тела до 26 *см*, хвоста до 15 *см*; тело гибкое, приземистое. Мех короткий, светлорыжий, на голове — буровато-серый; в отличие от нек-рых других куньих, на зиму не белеет. Встречается в Азии (исключая север). В СССР — в Казахстане, Средней Азии, на Алтае, в Забайкалье и на Ю. Приморья. Обитает преимущественно в горах, реже на равнинах. Нередко встречается в деревнях. Живёт в норах грызунов, среди камней и под корнями деревьев. Гон в феврале — марте. Беременность ок. 40 дней. В выводке до 8 детёнышей. Питается преимущественно мышевидными грызунами, реже — ондатрой, зайчатами, ящерицами, лягушками, птицами, рыбами, насекомыми. Местами вредит птицеводству и ондатроводству. Промыслового значения почти не имеет.

СОЛОНЕ́ШНОЕ — село, центр Солонешенского района Алтайского края РСФСР. Расположено на р. Ануй (левый приток Оби), в 150 *км* к Ю.-З. от г. Бийска. Масло-сыродельный завод. Средняя, семилетняя и 2 начальные школы, Дом культуры, библиотека. В районе — посевы зерновых (гл. обр. пшеница), мясо-молочное животноводство. 2 МТС, 4 молочно-мясных и 1 звероводческий совхозы, 7 сельских электростанций, масло-сыродельные заводы.

СОЛОНИ́НА — мясо крупного рогатого и мелкого скота, подвергнутое *посолу* (см.). Различают С. обыкновенного посола и пряного. При длительном посоле разрушается часть водорастворимых витаминов, что вызывает появление различных форм авитаминозов у людей, вынужденных длительно питаться С.

СОЛОНИ́НА, Василий Андреевич (1862—1934) — советский химик. Окончил Петербургский ун-т. С 1898 — профессор Варшавского политехнич. ин-та, с 1918 — университета и с 1929 — химико-технологич. ин-та в Нижнем Новгороде (ныне г. Горький). Исследования С. посвящены гл. обр. реакциям получения и превращений первичных и вторичных аминов жирного ряда, в частности действию на амины хлористого нитрозила, фенолята натрия, галоидопроизводных ароматич. углеводородов и др., а также разделению первичных, вторичных и третичных аминов.

Соч. С.: О замещении амидогруппы галоидом в первичных аминах и к разделению друг от друга первичных, вторичных и третичных аминов. Исследование, М., 1898.

СОЛОНИ́ХА — бальнеологический курорт в Архангельской обл., в 50 *км* от станции Котлас Северной ж. д. и 8 *км* от пристани Красногорск на р. Сев. Двине. Весна и лето сравнительно тёплые, осень обычно сухая. Температура воздуха: средняя годовая +1,8°, января —24,5°, июля +15,5°. Влажность умеренная. Основные лечебные средства: источник с хлоридно-сульфатно-натриевой водой (минерализация 13 *г/л*), используемой для ванн, и иловая грязь солёного озера, находящегося вблизи источника. Имеются санаторий и водо-грязелечебница. Лечение больных с заболеваниями суставов, периферич. нервной системы и с гинекологич. заболеваниями.

СОЛОНОВА́ТЫЕ ВОДОЁМЫ — водоёмы, вода к-рых содержит в 1 *кг* от 1 *г* до 35 *г* солей (по другой классификации от 1 *г/кг* до 24,7 *г/кг*), что придаёт ей ощутимую на вкус солёность. К С. в. относится большинство озёр полупустынь и пустынь, в т. ч., как правило, все крупные бессточные озёра (Аральское м., Балхаш, Чаны и др.) и более мелкие полупроточные. С. в. встречаются также в горах засушливых областей при отсутствии проточности (Иссык-Куль). См. *Солёные озёра*.

СОЛОНЦЕВА́ТЫЕ ПО́ЧВЫ — почвы, содержащие в составе поглощённых оснований заметное, но небольшое количество обменно-поглощённого натрия (до 10% от ёмкости поглощения). Поэтому в почвенном профиле в той или иной степени выражен уплотнённый солонцеватый горизонт. С. п. распространены в лесостепной, степной и сухостепной зонах СССР в виде солонцеватых чернозёмов, каштановых, бурых С. п. и реже солонцеватых серозёмов. Различают слабо-, средне- и сильносолонцеватые почвы и *солонцы* (см.).

СОЛОНЦО́ВЫЕ РАСТЕ́НИЯ — растения, произрастающие на *солонцах* (см.) и солонцеватых почвах. В связи с особенностями водно-солевого режима и физич. свойств этих почв (водонепроницаемость, значительная плотность, щелочная реакция и засолённость нижних слоёв) С. р. способны выдерживать значительное иссушение и уплотнение корнеобитаемых горизонтов и периодич. обогащение их воднорастворимыми солями во влажные периоды года. С. р. сочетают в себе признаки *ксерофитов* и *галофитов* (см.); это проявляется в накоплении в тканях С. р. осмотически действующих веществ (органич. кислоты, сахара), обеспечивающих водоснабжение, в развитии на транспирирующих органах растений опушения, чешуек, в опадении части листьев (для предохранения от излишнего испарения и перегрева), в ослаблении общей жизнедеятельности растений, в частности ростовых процессов, в засушливые периоды вегетации, в развитии поверхностной корневой системы по опреснённым горизонтам почв и др. В СССР встречаются в степях, полупустынях и пустынях; к числу характерных представителей С. р. относятся: чёрная полынь (Artemisia pauciflora), прутняк (Kochia prostrata), кокпек (Atriplex cana), биюргуны (виды рода Anabasis), камфоросма (Camphorosma), солянка лиственничная, солянка супротиволистная, колосняк (Aneurolepidium junceum) и др. Большинство С. р. хорошо поедается с.-х. животными. С. р. могут служить растениями-*индикаторами* (см.) для выявления солонцов и солонцеватых почв. При распашке, снегозадержании и посеве кормовых С. р. (острец, прутняк, житняк пустынный) солонцы постепенно подвергаются биологич. мелиорации и превращаются в пригодные для с.-х. использования земли. См. также *Солончаковые растения*, *Солестойкость растений*.

Лит.: Келлер Б. А., Растительный мир русских степей, полупустынь и пустынь. Очерки экологические и фитосоциологические, вып. 1—2, Воронеж, 1923—26; Мелиорация солонцов в СССР [Сб. статей], М., 1953 (Акад. наук СССР. Почвенный ин-т им. В. В. Докучаева); Растение и среда [Сборник статей], под ред. акад. Б. А. Келлера и акад. В. Н. Сукачева, т. 1—3, М.—Л., 1940—52; Uphof J. C. Th., Halophytes, «The Botanical Review», Lancaster, 1941, v. 7, № 1.

СОЛОНЦЫ́ — почвы, содержащие поглощённый натрий в количестве, превышающем 20% от ёмкости поглощения (см. *Поглотительная способность почвы*). Наверху залегает серый, часто бесструктурный слой (горизонт), под к-рым находится очень плотный, тёмный, столбчатый, иногда глыбистый солонцовый горизонт. Во влажном состоянии солонцовый слой набухает и становится непроницаемым для воды. Под солонцовым горизонтом плотность почвенной массы уменьшается, появляются углекислый кальций, легкорастворимые соли и гипс. По характеру солей различают С. содовые и хлоридно-сульфатные. По глубине залегания солей выделяют С. солончаковые, в к-рых водорастворимые соли находятся на глубине 5—20 *см*, С. солончаковатые (20—40 *см*) и выщелоченные (60—80 *см*). По мощности верхнего горизонта (надсолонцового) различают С.: корковые, или корково-столбчатые (с мощностью верхнего слоя не более 6 *см*), средние, или среднестолбчатые (с мощностью верхнего слоя от 6 до 15 *см*), и глубокие, или глубокостолбчатые (с мощностью надсолонцового слоя более 15 *см*).

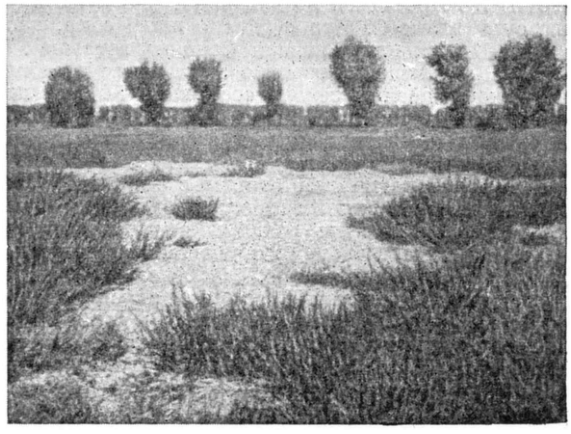
Образование С. связано с увеличением содержания в почве натрия. Содержание обменного натрия в солонцовом горизонте доходит до 20—30% от ёмкости поглощения, в содовых солонцах 40—50% и более. Вследствие этого дисперсность солонцового горизонта во влажном состоянии достигает предельной величины, почвенная бесструктурная масса набухает и не пропускает воды, в сухом состоянии она сжимается и разделяется на столбики или глыбы. Благодаря этим свойствам С. различные культуры лишь во влажные годы приносят на них нек-рый урожай. Естественная степная растительность в большинстве случаев состоит из малоурожайных растений [чёрная полынь, морская полынь с прутняком и др. (см. *Солонцовые растения*)]. Содовые и содово-сульфатные С. широко распространены в районах развития соответствующих солончаков (см. *Солончаки*). Хлоридно-сульфатные С. приурочены преимущественно к каштановой и бурой почвенным зонам СССР. В серозёмной зоне Средней Азии их мало.

Для коренного улучшения С. вносят кальциевые соли (в особенности гипс); водопроницаемость почвы увеличивается и облегчается вымывание водорастворимых солей. *Гипсование* (см.) особенно эффективно на содовых С. лесостепи и степи. В зонах каштановых и бурых почв хлоридно-сульфатные С. в условиях орошения могут осваиваться посредством мобилизации собственного почвенного гипса (солончаковые С.) при помощи плантажной вспашки или путём мобилизации собственной почвенной извести глубокой вспашкой и посевом трав (многолетних и однолетних). Советский учёный Т. С. Мальцев рекомендует для окультивирования С. безотвальную обработку на глубину 40—50 *см*, чтобы разрыхлить столбчатый горизонт, нарушить его связь с нижележащими почвенными слоями и постепенно улучшить солонцеватый слой.

Лит.: Мелиорация солонцов в СССР, М., 1953 (Акад. наук СССР. Почвенный ин-т им. В. В. Докучаева); Вильямс В. Р., Почвоведение. Земледелие с основами почвоведения, Собр. соч., т. 6, М., 1951; Всесоюзное совещание в колхозе «Заветы Ленина» Шадринского района Курганской области 7—10 августа 1954 года. Стенографический отчёт, М., 1954 (стр. 21, 22).

СОЛОНЧАКИ́ — почвы, содержащие в поверхностном слое 1% и более воднорастворимых солей. С.-х. растения на С. не развиваются, из естественной растительности на них произрастают галофиты (см. *Солончаковые растения*).

По составу легкорастворимых солей различают С.: 1) хлоридные; 2) сульфатно-хлоридные; 3) хлоридно-сульфатные; 4) содово-сульфатные; 5) сульфатно-



Выпады люцерны на солончаке. Совхоз «Пахта-Арал» Ильичевского района Южно-Казахстанской обл. Казахской ССР.

содовые и 6) содовые. Первые 4 вида С., в зависимости от состава катионов, бывают: 1) натриевые; 2) магниево-натриевые; 3) кальциево-натриевые; 4) магниевые и 5) кальциевые. Выделяют С. первичного и вторичного засоления. Вторичные С. образуются вследствие засоления нормальных (незасолённых) почв при неправильном их орошении. Первичные С. являются природными, развивающимися на берегах морей, озёр, в устьях и долинах нек-рых рек, а также на выходах засолённых пород. Засоление почв происходит гл. обр. вследствие испарения с поверхности минерализованных грунтовых вод. Глубина залегания грунтовых вод, на к-рой начинается усиленное испарение их с поверхности почвы, ведущее к засолению, называется критич. глубиной. В зависимости от механич. состава почв, степени минерализации грунтовых вод и интенсивности испарения воды (в пустынях и полупустынях значительно более сильного, чем в умеренных зонах) критич. глубина грунтовых вод обычно достигает 2—4 *м*. Советский учёный В. Р. Вильямс предложил теорию биогенного накопления в почве легкорастворимых солей при аэробном разложении органич. остатков, ежегодно отлагаемых растительностью.

С., содержащие гигроскопичные соли $MgCl_2$, $CaCl_2$, обычно влажны. С. сульфатные носят название «пухлых», т. к. постоянная перекристаллизация $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ в $Na\,SO_4 \cdot 3H_2O$, происходящая под влиянием высыхания на солнце и поглощения атмосферных осадков и даже росы, приводит к солевому расщеплению большинства горных пород, особенно глин и мергелей, в тончайшую пыль. С., состоящие в основном из поваренной соли, растрескиваются на характерные многогранники.

Хлоридные и сульфатные С. наиболее распространены в пустынных и полупустынных областях с

сухим климатом (в СССР — Прикаспийская низменность, Сев. Крым и другие районы Юж. Украины, Казахстан, Туранская низменность). Содовые и сульфатно-содовые С. встречаются в более умеренных областях (в СССР — по бассейну рр. Днепра, Дона, в Среднем Поволжье, в Зап. Сибири, в Центрально-Якутской низменности). С. широко распространены в пустынях Австралии, Центральной Азии и Африки. С. Средней Азии называются шор (сор) или денгиз. В Африке С. носят название шотты и встречаются по впадинам. Наиболее крупны сульфатные С. Ирана (Кевир или Кебир, напр. Деште-Кевир, или Большая Соляная пустыня).

В США площадь вторично засолённых и заболоченных орошаемых земель составляет 54% от всей орошаемой площади, в Египте 64%, в Индии 65%. В СССР в 1938 засолённых и заболоченных земель было только 25% от всей поливной площади. Система мероприятий для борьбы с вторичным засолением при орошении направляется на устранение потерь воды на инфильтрацию из каналов и с полей, чтобы не вызвать поднятия уровня грунтовых вод до критич. глубины и выше. При освоении С. с близким уровнем грунтовых вод его опускают ниже критич. глубины путём строительства коллекторно-дренажных систем, соли из почвы удаляют промывками оросительной водой.

Лит.: Почвы Узбекской ССР, т. 1, Ташкент, 1949; Виленский Д. Г., Почвоведение, М., 1950; Иванова Е. Н. и Розанов А. Н., Классификация засоленных почв, «Почвоведение», 1939, № 7; Ковда В. А., Происхождение и режим засоленных почв, [т.] 1—2, М.—Л., 1946—47.

СОЛОНЧАКО́ВЫЕ РАСТЕ́НИЯ — солеустойчивые растения, произрастающие на *солончаках* (см.) и солончаковых почвах. С. р. встречаются на всех материках; наиболее распространены в пустынях и полупустынях, реже — в степях и саваннах; в лесной и тундровой областях обычно произрастают на побережье морей. С. р. представлены большим количеством видов — от низкорослых однолетников до крупных кустарников и даже деревьев (напр., саксаул чёрный), относящихся к различным семействам. Эти растения можно разделить на 2 группы: собственно С. р. и факультативные С. р. К характерным особенностям собственно С. р. относятся: 1) способность нормально развиваться (т. е. цвести и плодоносить) только на солончаках (после мелиорации солончаков путём промывок или понижения уровня минерализованных грунтовых вод собственно С. р. имеют угнетённое развитие или отмирают); 2) наличие хорошо выраженных признаков *галофитов* (см.), т. е. ткани однолетних сочных мясистых побегов и листьев за счёт высокого осмотич. давления обеспечивают поступление в них необходимой для жизненных процессов воды с растворёнными в ней питательными веществами из солёных, сильно концентрированных почвенных растворов. Во флоре СССР наибольшее количество собственно С. р. имеется в сем. маревых в родах: солерос, сарсазан, солянка, поташник, петросимония, соляноколосник, сведа и нек-рых др.; меньше их в сем. сложноцветных (астра солончаковая, соссюрея солончаковая и др.), гвоздичных (торичники солончаковый и окаймлённый и др.), крестоцветных (перечник толстолистный и др.), первоцветных (глаукс морской и др.), подорожниковых (подорожник солончаковый), спаржевых (спаржи Бреслера и казахская и др.).

Факультативные С. р. обычно не имеют морфологически выраженных признаков галоморфной структуры. В отличие от собственно С. р., они могут нормально развиваться и на менее засолённых и даже на незасолённых почвах. Факультативные С. р. имеют различные приспособления, обеспечивающие им возможность выдерживать значительное содержание солей в почвах: напр., при помощи специальных желёзок они выделяют избыток солей, накапливающихся в тканях (ажрек, кермеки), корни их распределены в менее засолённых горизонтах этих почв (многие злаки, осоковые), несколько повышено осмотич. давление в тканях (полыни) и др. Факультативные С. р. принадлежат ко многим семействам: сложноцветных (полынь солончаковая, большеголовник солончаковый, карелиния каспийская и др.), ситниковых (ситник Жерара и др.), касатиковых (касатик солончаковый и др.), гречишных (щавели морской и Маршалла и др.), осоковых (клубнекамыш морской и др.), свинчатниковых (кермеки и др.), злаков (ажрек, бескильница, пырей удлинённый, колосняк многостебельный и др.). Мясистые С. р. поедаются животными только осенью и зимой, когда содержащиеся в них соли выщелачиваются осадками; остальные поедаются в течение почти всего вегетационного периода. Нек-рые С. р. (напр., бескильница, ажрек, пырей удлинённый, петросимония трёхтычинковая) отличаются хорошими кормовыми качествами и могут культивироваться на засолённых почвах. В СССР разрабатываются способы биологич. мелиорации солончаков путём посева на них С. р., накапливающих в тканях водорастворимые соли. Скашивание и удаление С. р. способствует постепенному освобождению мелиорируемого участка от солей.

Лит.: Келлер Б. А., Явления крайней солеустойчивости у высших растений в дикой природе и проблема приспособления, в кн.: Растение и среда [Сборник статей], под ред. акад. Б. Л. Келлера, вып. 1, М.—Л., 1940; его же, Растение и среда. Экологические типы и жизненные формы, в кн.: Растительность СССР, т. 1, М.—Л., 1938; его же, Основы эволюции растений, М.—Л., 1948; Поплавская Г. И., Экология растений, 2 изд., М., 1948; Шенников А. П., Экология растений, М., 1950.

СОЛО́НЫ — народность тунгусо-маньчжурской (эвенкийской) этнич. группы, живущая в Китайской Народной Республике (КНР). Общая численность ок. 7 тыс. чел. С. обитают в автономной области Внутренняя Монголия и в провинции Хэйлунцзян, в долине р. Хаул (Хуэ-Гол) (на юге до Халун-Аршана), на вост. склонах Хингана, верхнем и среднем течении р. Чол и обширном пространстве от р. Алуньхэ до юж. склонов Ильхури-Алиня. С востока границей их расселения служит р. Нонни. С. живут также в Синьцзянском Уйгурском автономном районе (в долине р. Или), куда они были переселены в 1763 в качестве военных поселенцев маньчжурскими властями. С 1 марта 1954 С. Синьцзянского Уйгурского автономного района по постановлению правительства этого района, утверждённому Административным советом КНР (в ответ на просьбы самих С.), официально именуются дахур или даур (см. *Дауры*). Здесь имеется автономный район Гуарбэньшэр в уезде Чугучак (по-китайски — Дачэн), населённый даурами. Язык С. принадлежит к сев. группе тунгусо-маньчжурских языков. С. мало изучены. По данным китайских источников, С. обитали в Китае уже в 1 в. Основные занятия С.: в долине р. Хаул — скотоводство, по рр. Чол и Хинган — охота, в долинах притоков р. Нонни — земледелие, в Илийской долине — земледелие, охота, рыболовство. Развиты ремёсла. По религии С.— шаманисты; часть из них — ламаисты (Синьцзянский Уйгурский автономный район).

СОЛО́НЬ — местность во Франции, на Ю. Парижского бассейна. Поверхность — низменная за-

болоченная равнина. Реки с едва выраженными долинами и медленным течением; обилие мелких озёр. Климат мягкий, влажный (осадков 700 *мм* в год). Почвы бедные, песчаные. Пустоши, небольшие дубовые и искусственно насаждаемые сосновые леса. Население редкое. Животноводство. Посевы зерновых, картофеля.

СОЛОРИ́НА (Solorina) — род лишайников из сем. пелтигеровых. Слоевище листоватое или чешуевидное, прикрепляется ризоидами к глинистой или известковой почве. Апотеции сидячие или вдавленные в слоевище, чёрные или красновато-чёрные. Споры двуклеточные, коричневые. Известно 9 видов С. В СССР — 6 видов. Наиболее обычны 2 вида — Solorina saccata и S. crocea, последний вид — в тундрах и в горах; в свежем состоянии имеет темнозелёный верх и яркокрасный низ слоевища; содержит лишайниковую солориновую кислоту.

СОЛО́ТВИН — посёлок городского типа, центр Солотвинского района Станиславской обл. УССР. Расположен в предгорьях Карпат, в 37 *км* к Ю.-З. от Станислава и в 22 *км* от ж.-д. станции Надворная (на линии Хрыплин — Требушаны). Маслозавод. 2 средние школы, Дом культуры, Дом пионеров, кинотеатр, 2 библиотеки. В р а й о н е — посевы зерновых (рожь, овёс, гречиха). Животноводство (крупный рогатый скот, овцы, свиньи).

СОЛО́ТВИНА (С о л о т в и н о) — посёлок городского типа в Раховском районе Закарпатской обл. УССР. Расположен в Вост. Карпатах, на р. Тиссе. Ж.-д. станция. Добыча каменной соли. 2 средние, 2 семилетние, музыкальная школы, 2 библиотеки, 2 кинотеатра, 2 клуба, стадион.

СОЛО́ТЧА — село, центр Солотчинского района Рязанской обл. РСФСР. Ж.-д. станция в 19 *км* от Рязани. В С.— дом отдыха, детский санаторий, пионерские лагери. Средняя школа, библиотека. В р а й о н е — посадка картофеля, овощеводство, посевы зерновых (гречиха, рожь); молочное животноводство. Животноводческий племхоз; МТС, лугомелиоративная станция. Зональная опытная лугомелиоративная станция. Суконная фабрика, леспромхоз. Добыча торфа. Зооветеринарный техникум.

СОЛО́ХА — скифский курган 4 в. до н. э., расположенный юго-восточнее г. Никополя (Запорожская область УССР). Исследован в 1912—13 русским археологом Н. И. Веселовским. Под насыпью кургана высотой 18 *м* находились два царских погребения. Одно из них (центральное) оказалось ограбленным, второе (в зап. части кургана) — целым. Погребальное сооружение состояло из входной ямы, коридора и камеры с тремя нишами и тайником. Вместе с царём лежали два убитых раба. Поодаль были захоронены пять коней и конюх. Среди погребального инвентаря много высокохудожественных изделий греческих или боспорских ювелиров: золотая обкладка рукоятки и ножен скифского меча, серебряная золочёная обкладка налучья со сценой битвы скифов. Золотой гребень с изображением сражения всадника и двух пеших воинов является одним из лучших произведений античного ювелирного искусства; детали одежды и вооружения сражающихся скифов переданы с большой тщательностью. Находки хранятся в Гос. Эрмитаже (Ленинград).

Золотой гребень из кургана Солоха.

Лит.: Отчет Археологической комиссии за 1912 год, П., 1916; Отчет Археологической комиссии за 1913—1915 годы, П., 1918; Р о с т о в ц е в М. И., Скифия и Боспор. Критическое обозрение памятников литературных и археологических, Л., 1925; Г р а к о в Б. М., Скіфи, Київ, 1947.

СО́ЛСБЕРИ — главный город Федерации Южной Родезии, Северной Родезии и Ньясаленда, адм. центр Юж. Родезии. 165 тыс. жит. (с пригородами) (1953). Железной дорогой С. связан с портом Бейра (Мозамбик) на Индийском ок., имеется аэропорт. С.— важный торгово-промышленный город. Крупный рынок табака. Пищевая, табачная, мыловаренная, швейная промышленность. В районе С.— добыча хромитов, золота.

СО́ЛСБЕРИ — город на юге Великобритании, в графстве Уилтшир. 32,9 тыс. жит. (1951). Расположен на р. Эйвон (впадает в пролив Ла-Манш). Ж.-д. узел. Производство точных приборов, металлических и кожаных изделий. Центр животноводческого района.

С. вырос на месте римского поселения. Главный архитектурный памятник — прекрасный готич. собор (построен в основном в 13 в.) с высочайшей в Англии башней, увенчанной шпилем, высотой св. 132 *м*.

СО́ЛСБЕРИ (Salisbury), Роберт Артур Толбот Г а с к о й н-С е с и л (1830—1903), маркиз, — английский государственный деятель, лидер консерваторов. В 1866—67 и 1874—78 — министр по делам Индии, в 1878—80— министр иностранных дел; в 1885—86, 1886—92 и в 1895—1902 — премьер-министр. Политика С. отражала усиливающееся влияние складывавшихся монополий. В годы пребывания С. у власти усилились бюрократизация государственного аппарата и рост милитаризма (закон об увеличении военно-морского флота, 1889). Правительство С. преследовало тред-юнионы, подавляло освободительное движение в Ирландии и в других англ. колониях.

С. был одним из организаторов колониальной экспансии Англии (захват Бирмы, территорий в Африке). В 1899 правительство С. начало войну против буров (см. *Англо-бурская война 1899—1902*). В период пребывания С. у власти обострились отношения Англии с Россией, а также с Францией (см. *Фашодский кризис*) и (в особенности к концу 19 в.) с Германией. Колониальные захваты и борьбу за гегемонию Англии в Европе С. осуществлял под флагом «*блестящей изоляции*» (см.). Однако утрата Англией мировой промышленной монополии и обострение противоречий между Англией и другими капиталистич. странами заставили правительство С. встать на путь заключения империалистич. союзов. В частности, правительство С. в 1902 заключило союзный договор с Японией, направленный в первую очередь против России.

СО́ЛТ-ЛЕЙК-СИ́ТИ — город на западе США, адм. центр штата Юта. Расположен в 20 *км* к В. от Большого Солёного озера. 182 тыс. жит. (1950). Важный центр горнопромышленного и с.-х. района в центральной части Горных штатов. Ж.-д. узел на трансконтинентальной магистрали, аэропорт. Выплавка серебра, свинца, цинка, меди; машино- и приборостроение, электротехническая, военная пром-сть, нефтеперегонка, сахароварение, предприятия мясной и других отраслей пищевой пром-сти. Университет. Город основан в 1847 сектой *мормонов* (см.) и является её главным центром.

СОЛТО́Н — село, центр Солтонского района Алтайского края РСФСР. Расположен в 130 *км* к С.-В. от г. Бийска. Льнозавод. Средняя школа. Дом культуры, библиотека. В р а й о н е — посевы зерновых (пшеница, рожь, овёс) и льна. Мясо-молочное животноводство. 3 МТС, 7 сыроваренных заводов.

СО́ЛТОН-СИ́ — солёное озеро в США, на Ю.-В. штата Калифорния. Расположено в *Нижне-Калифорнийской впадине* (см.). Площадь до 740 *км*². В особенно засушливые годы озеро распадается на отдельные водоёмы. Обычный уровень его лежит на 75 *м* ниже уровня моря; наибольшая глубина при этом 6 *м*. К юго-вост. берегу С.-С. примыкает долина Империал-оазис, орошаемая водами р. Колорадо.

СОЛУ́НЬ — город в Китае, в автономной области Внутренняя Монголия. Расположен на р. Таоэрхэ (бассейн Сунгари). Свыше 3 тыс. жит. Торгово-транспортный пункт на шоссе и ж.-д. линии Уланьхаотэ — Ирши.

СОЛУ́НЬ (С о л у н) — употреблявшееся гл. обр. в средние века славянское название греч. города *Салоники* (см.); название «Солун» сохраняется до сих пор у болгар и сербов.

СО́ЛУЭЙ-ФЁРТ — залив Ирландского м. у зап. побережья Великобритании. Вдаётся в сушу на 65 *км*. Ширина у входа 38 *км*. Преобладающие глубины 7—10 *м*. Приливы полусуточные, величина их ок. 4 *м*. Скорость приливных течений 6—8 *км/час*. В С.-Ф. впадает р. Иден.

СО́ЛФОРД — город в Великобритании, в графстве Ланкашир. 171,5 тыс. жит. (1954). Фактически слился с Манчестером и является частью огромного скопления городов Юго-Вост. Ланкашира. Порт на Манчестерском канале; ж.-д. узел. Значительный промышленный центр: текстильное машиностроение, станкостроение, электротехническая, хлопчатобумажная, химическая, швейная пром-сть. В С. находятся крупные доки манчестерского порта.

СОЛЬ (испан. sol; основное значение — солнце) — денежная единица Перу, делится на 100 сентаво. 1 С. (1957) = ок. $^1/_{19}$ *доллара* (см.).

СОЛЬ — название V ступени основного (до-мажорного диатонического) музыкального звукоряда. Буквенное обозначение этого звука (в латинской транскрипции) g (см. *G*). См. *Сольмизация*, а также *Ключ*.

СОЛЬ ПОВА́РЕННАЯ, NaCl, — то же, что *натрий хлористый* (см.).

СОЛЬБА́Р (п о л и с у л ь ф и д б а р и я) — препарат, применяемый для борьбы с вредителями и болезнями с.-х. растений. Представляет смесь технического сернистого бария (46—48% BaS) и молотой серы (24—28%S), включает также нек-рые инертные примеси. С.— темносерый пылевидный порошок с сильным запахом сероводорода. В воде растворяется не полностью. При хранении в условиях повышенной влажности воздуха С. быстро теряет токсич. свойства. Применяется для опрыскивания растений: против паутинного клещика (особенно на огурцах в закрытом грунте), серой фруктовой гнили косточковых культур, плодовой гнили, парши яблони и груши, оидиума на винограднике и мучнистой росы на огурцах. Маточный раствор приготавливают из 1 части С. и 4—5 частей воды. После отстаивания в течение 2—3 часов его процеживают. Опрыскивают обычно 1—2%-ным раствором, приготовленным перед работой из маточного раствора. Высокие концентрации раствора обжигают растения, особенно нек-рые сорта огурцов.

Лит.: П о п о в П. В. и Т р у ш к и н а Н. И., Определитель инсектицидов, фунгицидов и удобрений, М.—Л., 1950; Пособие по борьбе с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур, 7 изд., М., 1951 (стр. 53).

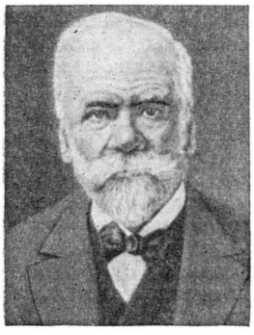
СОЛЬВАТА́ЦИЯ — химическая реакция присоединения к веществу молекул того или иного растворителя. Реакции С. приводят к образованию *сольватов* (см.). Частный случай С.— присоединение к веществу молекул воды — называется *гидратацией* (см.). С. обусловлена взаимодействием (притяжением) частиц сольватирующегося вещества и молекул растворителя (т. н. остаточная связь). При этом весьма существенна полярность молекул. В ряде случаев значительную роль играет *водородная связь* (см.). В р а с т в о р а х под С. понимают всю сумму взаимодействий частиц растворённого вещества с растворителем: взаимодействие частиц растворённого вещества с непосредственно окружающими их молекулами растворителя, поляризацию более удалённых объёмов растворителя и др. С. в растворах следует рассматривать в общем случае как влияние частицы растворённого вещества на тепловое движение частиц растворителя, как обмен между частицами растворителя, находящимися вблизи частиц растворённого вещества, и частицами растворителя, более удалёнными. Если этот обмен ослаблен (т. е. происходит сравнительно редко), то С. велика. В этом случае можно говорить об эффективном связывании частиц растворителя частицами растворённого вещества. В пределе в растворах происходит образование комплексов (напр., в водных растворах, содержащих ионы Cr^{3+}, повидимому, образуется довольно прочный комплекс $[Cr(H_2O)_6]^{3+}$); С. имеет определяющее значение для многих свойств растворов. Очень сильно выражена С. в случае водных растворов (гидратация), особенно водных растворов электролитов, т. к. ионы, поскольку они обладают электрич. полями, взаимодействуют с полярными молекулами воды. Количественной мерой С. является связанное с ней изменение свободной энергии или изобарного потенциала системы. С. характеризует также сопровождающий её тепловой эффект (теплота С.). Энергия, выделяющаяся при С., облегчает процесс растворения. С. является важнейшим фактором, определяющим растворимость веществ в соответствующих растворителях. В д и с п е р с н ы х с и с т е м а х С. определяется количеством дисперсионной среды, связанной адсорбционно с поверхностью частиц дисперсной фазы. При этом С. характеризует степень лиофильности, а в случае водной дисперсионной среды — степень гидрофильности дисперсной фазы. С. частиц дисперсной фазы вызывает повышение устойчивости дисперсных систем по отношению к коагуляции (см. *Стабилизация коллоидов*).

Лит.: К и р е е в В. А., Курс физической химии, М.—Л., 1951; Р а к о в с к и й А. В., Введение в физическую химию, М.—Л., 1938.

СОЛЬВА́ТЫ (от лат. solvo — растворяю) — химические соединения, содержащие молекулы того или иного растворителя. С. являются продуктами *сольватации* (см.). Частный случай С. представляют *гидраты* (см.) — соединения, в состав к-рых входят молекулы воды. С., содержащие молекулы аммиака, называют аммиакатами, молекулы бензола — бензолятами, и т. д. В химич. формулах С. молекулы растворителя пишут отдельно: напр., $MgCl_2 \cdot 6H_2O$, $AgCl \cdot 3NH_3$ и т. д. Твёрдые С. называются кристаллосольватами (см. *Кристаллогидраты*). Вопрос о состоянии С. в растворах сложен. В настоящее время ясно, что строение ближайшего окружения частиц растворённого вещества (расположение и число окружающих эту частицу молекул растворителя) в большой мере зависит от структуры раствора, к-рая изменяется с изменением концентрации, а также внешних условий

(температура, давление и пр.). В случае разбавленных водных растворов электролитов строение ближайшего окружения ионов зависит от структуры воды.

СОЛЬВЕ́ (Solvay), Эрнест (1838—1922) — крупный бельгийский инженер и предприниматель. Специального образования не получил, работал в мастерской отца по очистке поваренной соли, затем на газовом заводе. С 1861 занимался разработкой аммиачного способа промышленного производства *соды* (см.). С. созданы конструкции различных аппаратов для этого способа, в частности карбонизационная колонна (1872), что позволило к концу 19 в. осуществить непрерывный производственный процесс. Возможность прямого получения соды из поваренной соли, а также снижение расходов топлива значительно удешевили производство соды по сравнению с применявшимся в то время способом франц. химика Н. Леблана. Для эксплуатации своего изобретения С. в 1863 организовал компанию «*Сольве*» (см.) и в том же году построил первый завод. Вскоре способ С. получил широкое распространение и вытеснил способ Леблана.



Лит.: Гессен Ю. Ю., Очерки истории производства соды, М.—Л., 1951.

«СОЛЬВЕ́» («Solvay et C⁰») — бельгийский химич. концерн, одна из крупнейших в капиталистич. мире монополий по производству соды и содовых продуктов. «С.» основан в 1863 бельг. химиком и промышленником Э. *Сольве* (см.). В концерн входят два банка: основанный в 1914 «Мютюэль Сольве» с филиалами в Париже и Нью-Йорке и «Сосьете бельж де банк», а также крупные содовые, химические, стекольные заводы, рудники и фабрики искусственного волокна. Возникновению и росту концерна содействовало монопольное использование патентов по производству соды. Монополизировав производство соды в Бельгии, он через обширную сеть дочерних компаний и филиалов утвердил своё господство в этой области и в других странах, в т. ч. в царской России («Любимов и Сольве»). В Бельгии «С.» контролирует крупный химич. трест «Юнион шимик бельж» («Union Chimique Belge»); играет руководящую роль в монополистическом национальном союзе предпринимателей «Федерация бельгийских химических промышленников» и является одним из главных акционеров самого крупного бельг. банка «*Сосьете женераль де Бельжик*» (см.). В Зап. Германии «С.» совместно с «*И. Г. Фарбениндустри*» (см.) владеет компанией «Дёйче Сольве верке» («Deutsche Solvay Werke»). В США «С.» имеет 20% акций крупного американского химич. треста «Эллайд кемикал энд дай корпорейшен» («Allied Chemical and Dye Corporation») и крупный пакет акций стекольного треста «Либби — Оуэнс — Форд гласс К⁰» («Libbey — Owens — Ford Glass C⁰»), в Англии — долю участия в английском химическом тресте «Империал кемикал индастрис» («Imperial Chemical Industries»). Совместно с «Либби — Оуэнс — Форд гласс К⁰» «С.» контролирует значительную часть производства оконного и бутылочного стекла в странах Зап. Европы. «С.» является организатором и возглавляет международный картель по содовым продуктам (см. *Картель по содовым продуктам международный*). Хозяином концерна является принадлежащее к финансовой олигархии семейство Сольве, тесно связанное с Ротшильдами, Морганом, а также Ватиканом.

СОЛЬВЕ́НТ-НА́ФТА (англ. solvent naphta, от лат. solvens, род. п. solventis — растворяющий и греч. νάφθα — нефть), сольвент каменноугольный, — бесцветная или желтоватая жидкость, нерастворимая в воде; С.-н. — продукт коксобензольного производства, представляет собой лёгкие погоны масла, получающиеся после отгонки толуольной фракции. Различают лёгкую С.-н. с плотностью 0,865 *г/см*³ (при 20°), выкипающую в пределах 120° — 135°, и тяжёлую с плотностью 0,885 *г/см*³ (при 20°), выкипающую от 135° до 180°. Главной составной частью С.-н. является смесь изомерных ксилолов: 62% в лёгкой и 24% в тяжёлой С.-н.; кроме того, в ней содержится нек-рое количество толуола. В тяжёлой С.-н. значительно содержание изомерных триметилбензолов (11%), а также кумарона и его производных, иногда специально извлекаемых для получения т. н. кумароновых смол. С.-н. применяется в качестве растворителя в резиновой и лакокрасочной пром-сти, а также как добавка к автотопливу. С.-н. — дезинсекционное средство; служит для уничтожения членистоногих — переносчиков инфекционных болезней (вшей, блох, клещей и др.); токсична, при работе с ней необходимо пользоваться противогазом. С.-н. нефтяного происхождения, получающаяся в производстве пиробензола, сходна по свойствам с каменноугольной; как инсектицид не применяется, т. к. обладает слабым дезинсекционным свойством.

СОЛЬВО́ЛИЗ (англ. solvolysis, от лат. solvens — растворяющий и греч. λύσις, здесь: разложение) — реакция обменного разложения между растворённым веществом и растворителем. Если растворителем служит вода, явление называется *гидролизом* (см.). В отличие от *сольватации* (см.), С. — явление химич. взаимодействия частиц (молекул, ионов) растворённого вещества и растворителя, в результате к-рого образуются новые химич. соединения определённого состава. Например, С. этилсерной кислоты в спиртовом растворе приводит к образованию серной кислоты и эфира: $C_2H_5OSO_3OH + C_2H_5OH \rightarrow C_2H_5OC_2H_5 + H_2SO_4$. При растворении молекулярного хлора в воде в результате С. образуются соляная и хлорноватистая кислоты $Cl_2 + H_2O = HCl + HClO$. В большинстве случаев С.— обратимая реакция и идёт до установления равновесия, характеризующегося константой С. Последняя связана определённым соотношением со степенью С., к-рая выражает долю молекул растворённого вещества, подвергшихся С. Степень С. увеличивается с повышением температуры и с разбавлением раствора. Если в результате С. образуются нерастворимые или легколетучие вещества, то С. идёт до полного превращения растворённого вещества в продукты реакции.

СОЛЬВЫЧЕГО́ДСК — город, центр Сольвычегодского района Архангельской обл. РСФСР. Пристань на правом берегу р. Вычегды (правый приток Сев. Двины). Расположен в 25 *км* от ж.-д. узла Котлас. В С.— ремонтно-механич. мастерские, маслодельный завод, предприятия местной пром-сти, МТС. Средняя и начальная школы, школа рабочей молодёжи; Дом культуры, библиотеки, краеведческий музей.

С. возник в 14 в. на месте древних поселений, основанных новгородцами у Соляного оз. Первоначально

был известен под названием Усольск. В 16 в. здесь были заложены предпринимателями *Строгановыми* (см.) крупные соляные варницы. Во 2-й половине 16 в. С., расположенный на пути в Сибирь, вёл обширную торговлю мехами, железом и солью. В 16—17 вв. С. был значительной крепостью и являлся одним из важных экономических и культурных центров Севера. С конца 17 века утратил своё промышленное и торговое значение, но еще в 1-й половине 19 века славился издавна существовавшим производством сканных изделий (см. *Скань*). В 1708 С. был приписан к Архангельской губ., а в 1719 вошёл в состав Великоустюжской провинции той же губернии,с 1796—уездный город Вологодской губ. С. являлся местом царской ссылки. С февраля по июнь 1909 и с октября 1910 по июль 1911 в С. отбывал ссылку И. В. Сталин.

Сольвычегодск.Собор Введенского монастыря. 1688 или 1689—93.

В С. сохранились ценные памятники архитектуры. Наиболее значителен строгий по облику Благовещенский собор (1560—84) — пятиглавый, двухстолпный храм, стоящий на подклете. В соборе уцелели фрагменты стенных росписей (1600), иконы т. н. строгановской школы (конец 16 — начало 17 вв.) и замечательные произведения декоративно-прикладного искусства 16—18 вв. Выдающимся памятником русского зодчества конца 17 в. (т. н. нарышкинского стиля) является собор Введенского монастыря (1688 или 1689—93): монументальный пятиглавый бесстолпный храм, окружённый с трёх сторон двухэтажной крытой галлереей; отличается исключительно богатой отделкой (резные белокаменные детали, цветные изразцы, элементы ордера).

В С. имеется бальнеологич. курорт. Лечебные средства: минеральные источники хлоридно-сульфатно-натриевого типа; один из них, с минерализацией в 22 *г/л*, используется для ванн, другой, с минерализацией в 8 *г/л*,— для питьевого лечения. Имеется солёное озеро с хорошей иловой грязью. На курорте — водо-грязелечебница, санаторий. Лечение больных с заболеваниями органов движения и опоры нетуберкулёзного происхождения, гастритами с пониженной кислотностью и хронич. колитами.

Лит.: Макаренко Н., У Соли Вычегодской, П., 1918.

СОЛЬДАНЕ́ЛЛА (Soldanella) — род травянистых многолетних растений сем. первоцветных. Листья в прикорневой розетке; цветки лиловые, голубые или белые, колокольчатые, поникшие. Цветут ранней весной, иногда даже пробивая снеговой покров. Известно 11 видов С., встречающихся в высокогорных областях Европы. В СССР — один вид, С. горная (S. montana), растущая в хвойных лесах и на субальпийских лугах в горах Зап. Украины. Многие виды С. употребляются в декоративном цветоводстве для посадки на альпийских горках.

СО́ЛЬДО (итал. soldo, от лат. solidus, см. *Солид*)— бывшая в обращении до 1947 итальянская медная монета, равна $^1/_{20}$ *лиры* (см.).

СОЛЬ-ИЛЕ́ЦК (до 1945 — Илецкая Защита) — город, центр Соль-Илецкого района Чкаловской обл. РСФСР. Расположен на правом берегу р. Илек (левый приток Урала), в 70 *км* к Ю. от г. Чкалова. Узел (Илецк) ж.-д. линий на Чкалов, Актюбинск, Уральск. Крупное месторождение каменной соли. Заводы: кирпичный, гипсовый и ремонтно-механический. 2 средние, 7 семилетних, 5 начальных школ, школа рабочей молодёжи, школа механизации сельского хозяйства, Дом культуры, 4 клуба, 2 библиотеки.

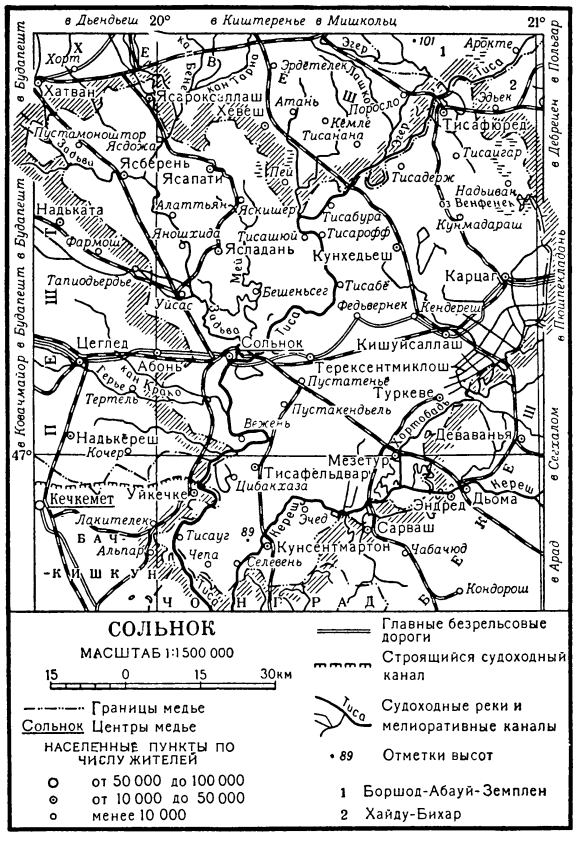
Крепость Илецкая Защита основана в 1754. С.-И.— грязевой курорт. Климат континентальный с жарким сухим летом и сравнительно холодной зимой. Температура июля ок. +22°. Осадков за год ок. 300—350 *мм*. Для лечебных целей используется иловая грязь Тузлучного озера. Имеются санаторий и грязелечебница. Лечение больных с заболеваниями суставов, периферической нервной системы и с гинекологическими заболеваниями. Сезон с 15 мая по 15 сентября. В районе — добыча соли.

СОЛЬМИЗА́ЦИЯ (от названий звуков — соль и ми) — средневековая система названий музыкальных звуков. Изобретение С. приписывается итал. музыканту 11 в. *Гвидо д'Ареццо* (см.). Чтобы облегчить певцам запоминание интервалов, Гвидо использовал гимн св. Иоанну, каждый стих к-рого начинался на тон выше предыдущего, за исключением 4-го стиха, отстоявшего от 3-го на полутон. Начальные звуки напевов первых 6 стихов, составлявшие *гексахорд* (см.), получили названия от соответствующих им слогов текста: ut, re, mi, fa, sol, la. Эти названия не были закреплены за звуками определённой высоты, как в современной гамме, но их соотношения оставались постоянными. За начальный (ut) принимался любой звук. Определяющее значение имело положение полутона (mi — fa). Переход из одного гексахорда в другой (см. *Мутация*) был связан с изменением названий звуков; так, если после sol бралось la и затем звук, отстоявший от la на полутон вверх, то звук la получал название mi, а последующий звук — fa (в гексахорде, расположенном на кварту выше предыдущего, т. е. прежнее fa принималось за ut). С., таким образом, наметила принцип *модуляции* (см.). Впоследствии название ut в музыкальном звукоряде было заменено do (см. *До*). Для VII ступени звукоряда Ансельм из Фландрии в конце 16 в. ввёл слог si (начальные буквы Sanctus Ioannes). В современной педагогич. практике С. называется ритмич. чтение названий нот без пения (род *сольфеджо*, см.).

Лит.: Иванов-Борецкий М. В. (сост.), Музыкально-историческая хрестоматия, вып. 1, 2 изд., М., 1933.

СО́ЛЬНОК — город в Венгрии, на правом берегу реки Тисы, адм. центр медье (области) Сольнок. 40 тыс. жителей (1954). Железнодорожный узел, мастерские, речной порт. Мукомолье, сахароварение, винокурение, производство обуви, стройматериалов, лесопиление, мебельная и бумажная фабрики. В 1952 построены крупный химический и молочный комбинаты, в 1953 — целлюлозная фабрика. В 1952 открыт институт инженеров транспорта.

СО́ЛЬНОК — медье (область) в Венгрии. Площадь 5,6 тыс. *км*². Население 450 тыс. чел. (1956). Адм. центр — г. Сольнок. Расположен в пределах Альфёльда (Большая Средне-Дунайская низменность). Поверхность равнинная, пересекается р. Тисой (судоходна) и её притоками. Климат континен-



тальный, засушливый (средняя температура января ок. —2°, июля +22°; осадков 400—550 *мм* в год). Плодородные чернозёмные почвы на лёссах, местами засолённые. Вдоль рр. Тисы и Задьвы — аллювиальные почвы, на к-рых произрастают болотные леса (болотный дуб, ольха, ива). В сев.-вост. части — пуста Хортобадь.

Главной отраслью экономики является сельское хозяйство. В результате проведённой после освобождения Венгрии аграрной реформы помещичья земля передана 33 тыс. крестьян. В С. развивается кооперирование крестьянских хозяйств, организованы госхозы. Около половины пахотной земли занято под посевами пшеницы; выращиваются также кукуруза, ячмень, рожь, овёс, сахарная свёкла, табак; на орошаемых землях — рис и хлопок. Разводятся: крупный рогатый скот, овцы, свиньи, лошади. Промышленность пищевая, стройматериалов, лесообрабатывающая, обувная. При народно-демократическом строе построены химический и молочный комбинаты (Сольнок), завод с.-х. машин (Тёрёксентмиклош), предприятие, производящее машины для строительства дорог, и ряд других заводов и фабрик. Ведётся большое гидротехническое и ирригационное строительство на р. Тисе.

СО́ЛЬНЫЙ ТА́НЕЦ (от *соло*, см.) — танец, исполняемый одним человеком. В классич. балетах С. т. обычно называют *вариацией* (см.).

СОЛЬПУ́ГИ, бихорхи, фаланги (Solpugides),— отряд членистоногих животных класса *паукообразных* (см.). Тело, длиной до 7 *см*, членистое, подразделено на головогрудь (состоит из головы, сросшейся с первым грудным сегментом, и трёхчленистой груди — просомы) и десятичленистое брюшко — опистосому, покрыто длинными волосками. Окраска однообразная бурожёлтая. На спинной стороне головогруди пара срединных и пара рудиментарных боковых глаз. Конечностей 6 пар; первая пара — верхние челюсти, или хелицеры, служат для умерщвления добычи, жевания и для защиты; вторая пара — нижние челюсти, или ногощупальца, служат для ощупывания и схватывания добычи; третья пара — органы осязания; четвёртая—шестая пары — ходильные. На последней паре имеются «молоточки», или привески, функция к-рых не выяснена. С. раздельнополы; яйцекладущи; развитие без метаморфоза. Известно 10 семейств, включающих 600 видов. Распространены в тропическом, субтропических и умеренных поясах земного шара, исключая Австралию; в СССР — 70 видов, распространены на Ю. и Ю.-В. Европейской части, в Казахстане и в Средней Азии. Обитают в пустынях и сухих степях, а также в горах (до 3 тыс. *м* над ур. м.). Ископаемые С. известны с карбона. С.— хищники, питаются различными беспозвоночными и мелкими позвоночными (ящерицами). Как правило, ночные животные (редко дневные). Неядовиты. С. впервые были изучены и описаны русским учёным акад. П. С. Палласом в 1772.

Лит.: Бялыницкий-Бируля А. А., Фаланги (Solifuga), М.—Л., 1938 (Фауна СССР. Паукообразные, т. 1, вып. 3); Millot J. et Vachon M., Ordre des Solifuges, в кн.: Traité de zoologie. Anatomie, sistématique, biologie. Publié sous la direction P. P. Grassé, t. 6, P., 1949 (p. 481—520); Roewer C. F., Solifugae, Palpigradi, в кн.: Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreiches, Bd 5, Abt. 4, Lfg 4, [Lpz.], 1934 (S. 481—608) und Lfg 5 (S. 609—723).

СО́ЛЬСКИЙ (Solski) [псевдоним; настоящая фамилия — Сосновский (Sosnowski)], Людвик Наполеон (1855—1954) — выдающийся польский артист, театральный деятель и режиссёр. Лауреат Государственной премии. В 1875 поступил в Краковский театр под руководством С. Козьмяна. Впоследствии играл в театрах Варшавы, Гданьска (Данциг), Ченстоховы, Лодзи, Люблина, Познани, Львова и других городов. Был директором Варшавского и Краковского театров. В годы гитлеровской оккупации С. прекратил работу в театре и вернулся к ней лишь в 1945; **Сольский** принимал активное участие в развитии театрального искусства народно-демократической Польши, продолжал в своём творчестве лучшие реалистич. традиции польского театра. Он в совершенстве владел даром сценич. перевоплощения. С. сыграл св. 1000 ролей. Среди них роли, проникнутые героич. и трагич. пафосом (ксёндз Пётр — «Дзяды» А. Мицкевича, Горштынский — в одноимённой пьесе Ю. Словацкого), остро очерченные историч. портреты (Костюшко — «Костюшко под Рацлавицами» В. Анчица, Иван Грозный — «Смерть Иоанна Грозного» А. К. Толстого), образы простых людей (Немой — «Каська Кариатида» Г. Запольской), множество комедийных персонажей (Латка — «Пожизненная рента», Йовиальский — «Пан Йовиальский», Папкин и Дындальский — «Месть» А. Фредро, Петруччио — «Укрощение строптивой» В. Шекспира, Сганарель — «Дон Жуан», Гарпагон — «Скупой» Мольера). С. создал яркие образы в пьесах русских драматургов

(Перчихин — «Мещане», Актёр — «На дне» М. Горького, Фирс — «Вишневый сад» А. П. Чехова, Старик — «Русские люди» К. М. Симонова).

В 1954 в Польше торжественно отмечалось вступление С. в сотый год его жизни. С. был награждён орденом Возрождения Польши 1-й степени, ему было присвоено почётное звание доктора Ягеллонского ун-та, почётное гражданство г. Кракова.

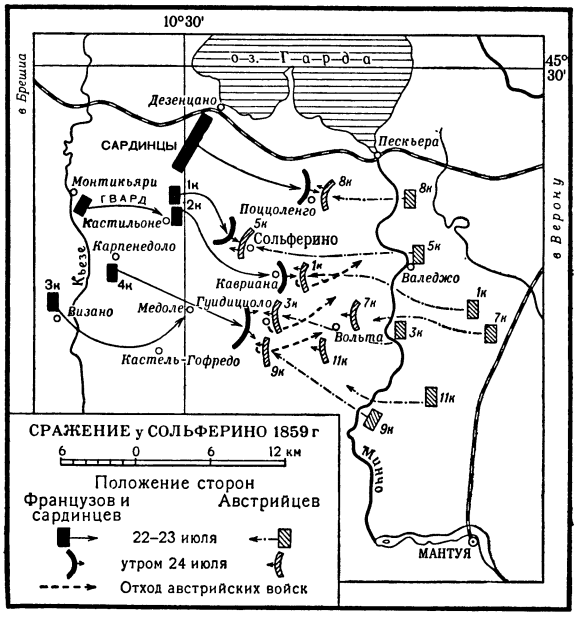
Лит.: Ludwik Solski. 1875—1925, Warszawa, 1925; Ludwik Solski. 1875—1945, Warszawa, [1946]; Role Ludwika Solskiégo. Zestaw. opracow. J. Got, Wrocław, 1955.

СОЛЬФАТА́РЫ — струи сернистого газа и сероводорода с примесью паров воды, углекислого и других газов, выделяющиеся из небольших трещин на стенках и дне кратеров вулканов, на склонах последних и на застывающих лавовых потоках и покровах; температура С. 100°—200°. Сольфатарной стадией называют деятельность вулканов, если они спокойно и длительное время выделяют такие газы. Термин «С.» происходит от названия вулкана Сольфатара, находящегося близ Неаполя. В течение многих столетий этот вулкан спокойно выделяет указанные газы. См. *Вулканические газы*.

СОЛЬФЕ́ДЖО, с о л ь ф е д ж и о (итал. solfeggio), — вокальные упражнения для развития слуха и приобретения навыка читать ноты, а также для обработки голоса. При пении С. произносятся названия исполняемых нот. Отсюда и самый термин «С.» (от названия нот — соль и фа).

Лит.: О с т р о в с к и й А. Л., Очерки по методике теории музыки и сольфеджио, Л., 1954.

СОЛЬФЕРИ́НО — селение в 10 *км* южнее оз. Гарда в Ломбардии; в районе С. 24 июля 1859 в период *австро-итало-французской войны 1859* (см.) произошло решающее сражение между франко-сардинской и австр. армиями, закончившееся победой союзных войск. Австр. войска, потерпевшие 4 июля поражение при Мадженте, отошли к В. за р. Минчо. 23 июля 1-я и 2-я австр. армии (173 тыс. чел., в сражении



участвовало ок. 147 тыс. чел.) перешли в наступление и к ночи занимали Поццоленго, Сольферино, Кавриана, Гуидиццоло (см. схему). Франко-сардинская армия (169 тыс. чел., в сражении участвовало 140 тыс. чел.) в 3 часа 24 июля двинулась с рубежа р. Кьезе к р. Минчо. Завязавшееся у С. сражение было неожиданным для обеих сторон и носило характер встречного. Союзные войска разгромили в районе С. два австр. корпуса. После этого австр. армии отступили к р. Минчо. Поражение австр. армий явилось следствием плохого управления войсками и преимущества союзных войск, вооружённых нарезной франц. артиллерией.

Лит.: Э н г е л ь с Ф., Избранные военные произведения, т. 2, М., 1938 (стр. 321—25); М. Д., Обзор итальянской кампании 1859 года, «Инженерный журнал», 1861, № 6; 1862, № 3; 1863, № 2, 5—6; 1864, № 3; е г о ж е, Сольферинская битва, там же, 1861, № 3—5; M o l t k e H. K. B., Der italienische Feldzug des Jahres 1859, B., 1904 (Moltke's militarische Werke, Bd 3, Teil 3).

СОЛЬЦ, Аарон Александрович (1872—1940) — профессиональный революционер. Член Коммунистической партии с 1898. В революционном движении с 1895. В 1899 за участие в студенческом движении был исключён из университета. В 1902 сослан в Сибирь, откуда бежал. Вёл партийную работу в Екатеринославе, Тюмени, Петербурге, Москве, Баку. Неоднократно подвергался арестам, ссылке и каторге. После февраля 1917 — член редакции газеты «Социал-демократ» [орган Московского областного бюро, Московского комитета, а затем и Московского окружного комитета партии (большевиков)], позже — член редакции газеты «Правда». С 1920 — член ЦКК, с 1921 — член президиума ЦКК (до 1934), член Верховного суда, работал в прокуратуре СССР.

СОЛЬЦЫ — город, центр Солецкого района Новгородской обл. РСФСР. Расположен на р. Шелонь (впадает в оз. Ильмень), в 3 *км* от ж.-д. станции Сольцы (на линии Ленинград — Дно). В С. — льнообрабатывающий завод, предприятия местной пром-сти. 3 средние школы, Дом культуры, библиотека. В городе несколько минеральных источников хлоридно-натриево-кальциевого типа. До Великой Отечественной войны 1941—45 существовал небольшой курорт, полностью разрушенный немецко-фашистскими оккупантами. В р а й о н е — льноводство, посевы зерновых (рожь, овёс), молочное животноводство.

СОЛЮТРЕ́ — пещера во Франции (департамент Сона и Луара), где в 1866 найдена стоянка эпохи позднего палеолита, давшая название *солютрейской культуре* (см.). Кроме разнообразных каменных и костяных изделий, здесь обнаружено много костей животных (на к-рых охотились обитатели стоянки), в т. ч. кости не менее чем от 100 тыс. особей диких лошадей. В 1869 и позднее найдены также человеческие захоронения. Нек-рые из черепов оказались брахицефальными, в отличие от ранее известных палеолитич. черепов. Так как раскопки были плохо организованы, то возникли сомнения в палеолитич. возрасте всех погребений. Однако в 1923 и 1924 скелеты с брахицефальными черепами были найдены в условиях, подтверждающих их палеолитич. возраст. Скелеты из С. следует считать брахицефальным вариантом кроманьонского типа (см. *Кроманьонцы*).

СОЛЮТРЕ́ЙСКАЯ КУЛЬТУ́РА — археологическая культура позднего (верхнего) палеолита. Следует за ориньякской и сменяется мадленской культурой каменного века, близко их напоминая. Получила название по стоянке *Солютре* (см.) во Франции. Люди С. к. жили в условиях холодного климата, охотились на мамонта, дикую лошадь, северного оленя; сооружали постоянные зимние общинные жилища. Общественный строй — матриархальная родо-

вая община в её ранней форме. Особенностью С. к. является распространение своеобразных кремнёвых наконечников копий и клинков ножей, сделанных с большим совершенством с помощью обработки кремня с двух сторон отжимной ретушью (по краю кремнёвой пластинки надавливали костяной палочкой—отжимником, отделяли таким путём от обрабатываемого кремня мелкие чешуйки и превращали последний в наконечник желаемой формы). Преобладают лавролистные (в форме лаврового листа), иволистные, наконечники с черенком и др. Наконечники С. к. принадлежат к высшим достижениям палеолитической техники обработки камня. В С. к. также впервые появляются костяные иглы с ушком. На европейской территории СССР поселения С. к. известны на Дону (Тельманская стоянка и Костенки I под Воронежем), на Сейме (Авдеево под Курском), на Днестре (Молодова Черновицкой области). В Крыму, на Кавказе и в Сибири С. к. не представлена; её место занимают поселения иного типа.

Лит.: Ефименко П. П., Первобытное общество. Очерки по истории палеолитического времени, 3 изд., Киев, 1953.

СОЛЯ́НАЯ КИСЛОТА́ (хлористоводородная кислота) — неорганическая кислота, раствор хлористого водорода HCl в воде.

Время открытия С. к. точно не установлено, но уже алхимики, к-рым она была известна под названием муриевой кислоты (от лат. muria — рассол, рапа), или соляного спирта, умели получать её нагреванием купороса с поваренной солью. В середине 17 в. нем. химик И. Глаубер предложил получать С. к. взаимодействием поваренной соли с серной кислотой. Этот метод лежит в основе одного из промышленных способов её производства. Широко доступной С. к. стала в 19 в. в связи с получением *соды* (см.) по способу Леблана, в к-ром хлористый водород являлся побочным, вначале не использовавшимся продуктом.

Хлористый водород (см.) хорошо растворим в воде, с к-рой образует *азеотропную смесь* (см.) с содержанием 20,24% HCl, кипящую при 110°. Плотность С. к. (при 15°): 1,10 *г/см*³ при 20% HCl и 1,15 *г/см*³ при 30%; часто также выпускается крепкая кислота плотностью 1,19 *г/см*³ (443,1 *г* HCl в 1 *л* С. к.) и выше. С. к. — сильная одноосновная кислота, она растворяет многие металлы и их окислы, образуя соли, взаимодействует с органич. соединениями, служит катализатором нек-рых процессов, напр. *гидролиза древесины* (см.).

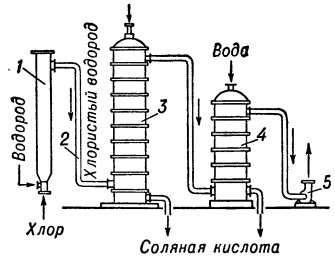


Схема производства синтетической соляной кислоты: *1* — контактная печь; *2* — стальной газоход; *3* — поглотительная колонна; *4* — колонна для поглощения хвостовых газов; *5* — эксгаустер.

Производство С. к. складывается из двух стадий: получения хлористого водорода и поглощения его водой. Хлористый водород может быть получен двумя способами: 1) синтезом из элементов, к-рый осуществляют одновременно с электролизом концентрированных растворов солей щелочных металлов; 2) взаимодействием поваренной соли с концентрированной серной кислотой; одновременно образуется сульфат натрия, к-рый также служит товарным продуктом. Известны и другие способы, напр. получение С. к. в качестве побочного продукта при хлорировании органич. соединений.

Основным способом получения хлористого водорода является синтез его из элементов. В небольших количествах синтетический хлористый водород, а из него С. к. начали получать еще во время первой мировой войны 1914—18. Синтез HCl из элементов протекает по уравнению: $H_2 + Cl_2 = 2HCl + 44$ *ккал*. Реакция идёт при температуре ок. 2400° (температура пламени) с выделением большого количества теплоты; при обычной температуре HCl не образуется. Под действием яркого света или при нагревании реакция идёт со взрывом и носит цепной характер (см. *Цепные реакции*). Получаемая по этому способу С. к. содержит не менее 31% HCl.

Синтез HCl осуществляется в вертикальных цилиндрических контактных стальных печах (высота 6 *м*, диаметр 0,6 *м*), снабжённых особыми горелками (см. рис.). Горелка состоит из двух стальных концентрически расположенных трубок. Сухой хлор (90—95%) поступает снизу во внутреннюю трубку, имеющую в верхней части отверстия. Через внешнюю трубку поступает осушенный водород (96—98%). Хлор и водород соединяются и сгорают с образованием пламени в виде большого факела; 88—90%-ный HCl уходит из печи на поглощение. Производительность таких печей до 30 *т* и более HCl в сутки.

Получение хлористого водорода по второму способу основано на реакции, выражающейся суммарным уравнением: $2NaCl + H_2SO_4 = Na_2SO_4 + 2HCl$. Реакция протекает с поглощением теплоты, поэтому к реагирующей смеси подводят тепло извне. Сырьём служат измельчённая поваренная соль и 92—93%-ная серная кислота. Процесс осуществляют в непрерывно действующих муфельных механич. печах, обогреваемых топочными газами, передающими своё тепло через стенку муфеля. Внутри муфеля поддерживается температура 500°—550°. Выходящий из печи HCl охлаждают и поглощают слабой кислотой, а образующийся сульфат натрия непрерывно удаляют. Вместо муфельных печей могут применяться вращающиеся печи, обогреваемые низкосортным жидким топливом или генераторным газом. Полученный тем или иным способом HCl поглощают водой. При поглощении хлористого водорода водой выделяется тепло, к-рое используется для получения сразу концентрированной С. к. по способу адиабатич. абсорбции, осуществляемой в башнях с насадкой из керамич. колец; тепло также можно отводить путём поверхностного орошения водой сосудов, внутри к-рых идёт поглощение HCl.

С. к. широко применяется в производстве хлористых солей (бария, цинка и многих других), в гидрометаллургии золота, серебра и платины, при гидролизе древесины, в производстве многих органич. продуктов, для травления металлов, как реактив в химич. лабораториях, в медицине и т. д. С. к. перевозят и хранят в стальных гуммированных цистернах и бочках, а также в стеклянных бутылях, т. к. она сильно действует на металлы. Добавка *ингибиторов коррозии* (см.) позволяет перевозить С. к. в стальных цистернах.

Отравления С. к. протекают подобно отравлениям другими сильными кислотами (см. *Кислоты*). Первая помощь заключается в нейтрализации С. к. приёмом внутрь окиси магния, в осторожном промывании желудка, назначении т. н. обволакивающих средств, подкожном введении морфина, введении бикарбоната натрия внутривенно и в капельных клизмах.

В организме С. к. вырабатывается обкладочными клетками желез слизистой оболочки желудка. С. к. желудочного сока создаёт оптимальную реакцию среды для ферментной активности *пепсина* (см.), регулирует тонус привратника желудка и стимулирует секрецию поджелудочной железы. С. к., кроме того, оказывает противомикробное действие, предотвращает развитие гнилостных и бродильных процессов в желудке. При *гастритах* (см.), сопровождающихся пониженной секрецией С. к., послед-

нюю назначают внутрь в виде разведённой чистой соляной кислоты (Acidum hydrochloricum purum dilutum).

Лит.: Общая химическая технология. В двух томах, под ред. акад. С. И. Вольфковича, т. 1, М.—Л., 1952; Химические товары. Справочник, сост. А. И. Шерешевский, Т. П. Унанянц, Г. Я. Бахаровский, ч. 1, М.—Л., 1954.

СОЛЯНА́Я МОНОПО́ЛИЯ — распространённое в условиях эксплуататорского строя (гл. обр. при феодализме) исключительное право государства на продажу соли. Как крупная статья государственных доходов, С. м. играла большую роль в хозяйстве европейских абсолютистских монархий 17—18 вв. Ведя к повышению цен на соль, С. м. ограничивала её потребление народными массами. При капитализме С. м. обычно отменяется и заменяется *акцизом* (см.). В России С. м. предшествовало введение в 1646 высокого соляного налога, приведшего к падению продажи соли, что вскоре вызвало отмену налога. С. м. была установлена указом Петра I в 1705 и существовала почти беспрерывно (кроме 1727—1730) до буржуазных реформ 60-х гг. 19 в. Проведение С. м. сопровождалось всяческими злоупотреблениями: спекуляцией, мошенничеством, расхищением государственных средств. Указом 1862 С. м. была отменена; введён соляной акциз, после чего возросло потребление соли, увеличился её сбыт и потому повысился доход казны. В 1880 соляной акциз был отменён.

СОЛЯНА́Я ПРОМЫ́ШЛЕННОСТЬ — отрасль пищевой пром-сти, занятая добычей и обработкой поваренной соли. Поваренная соль добывается из недр земли, со дна соляных озёр или из морской воды. По характеру соляных месторождений и технологии получения поваренная соль разделяется на каменную, выварочную, самосадочную, или озёрную, и садочную, или бассейную.

К а м е н н а я с о л ь добывается непосредственно в недрах земли, в соляных шахтах в виде кусков твёрдого кристаллич. тела, измельчаемых затем до необходимой величины зёрен на соляных мельницах.

В ы в а р о ч н а я с о л ь получается: в результате выпарки соляных рассолов, извлекаемых из недр земли при помощи буровых скважин; в виде естественных соляных рассолов («мокрые» скважины); путём закачивания в скважину, пройденную до соляного пласта, пресной воды, растворения там поваренной соли и последующего выкачивания из скважины уже соляного рассола («сухие» скважины).

С а м о с а д о ч н а я, или о з ё р н а я, соль добывается со дна естественных соляных озёр в виде отдельных кристаллов или сростков кристаллов различной величины — от мельчайших до средней кусковатости, подвергающихся затем дроблению и измельчению до необходимой величины зёрен на специальных соляных мельницах, сооружаемых на берегу озера.

С а д о ч н а я, или б а с с е й н а я (морская), поваренная соль получается в расположенных вблизи моря искусственных бассейнах в жаркое летнее время, в результате сильного испарения влаги под влиянием тепла солнечных лучей; выпадающая при этом соль в виде твёрдого кристаллического вещества выбирается на берег, где на соляных мельницах измельчается до необходимой величины зёрен.

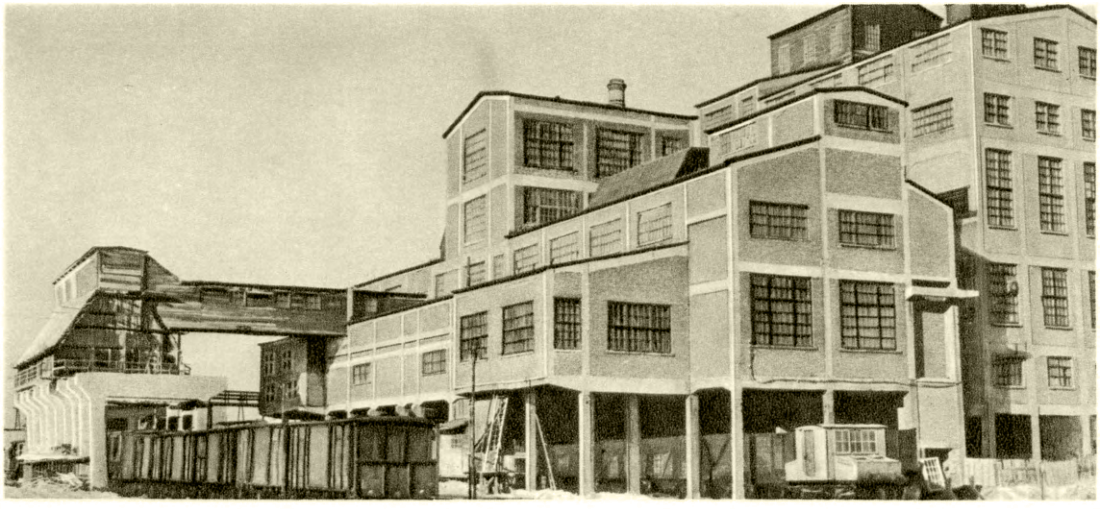
Соответственно различают четыре типа соляных предприятий: соляные шахты, выварочные соляные заводы, соляные озёрные предприятия или солепредприятия самосадочной соли и солепредприятия садочной соли.

В России добывание соли было одним из древнейших промыслов. Основным способом добычи соли в 12 в. являлось выпаривание морской воды или соляных рассолов; к 17 в. большое развитие получила также добыча соли на соляных озёрах в районе Астрахани. Значительную роль в развитии добычи соли в России в 12—17 вв. сыграли монастыри, к-рые имели свои соляные «варницы» (Соловецкий в районе Белого м., Иверский в районе Старой Руссы и др.); они пользовались особым покровительством власти, льготами в области добычи и торговли солью, правом сбора пошлин с вырабатываемой соли. Соледобывающие предприятия России находились также в руках казны и частных предпринимателей. По данным, относящимся к 1812, добыча соли на предприятиях, принадлежащих казне, составляла 348 тыс. *т*, или 80,5% ко всей добыче этого года. В 1-й половине 18 в. правительство начинает осуществлять передачу отдельных соляных предприятий в оброк, а начиная с 50-х гг. 19 в.— в аренду частным лицам. К концу 19 в., наряду с арендованными соляными предприятиями, начинает широко практиковаться организация капиталистических предприятий, принадлежащих не только частным лицам, но и акционерным обществам с участием иностранных капиталов, на базе использования недр, остающихся в руках государства. К началу 17 в. добыча соли в России составляла ок. 80 тыс. *т* в год; добыча сосредоточивалась в основном на Урале (Пермские промыслы), в районе Астрахани, Белого м., Старой Руссы. Техника добычи соли путём выпарки соляных рассолов в 16—17 вв. не уступала уровню техники стран Западной Европы, а в области проходки рассольных скважин и создания рассолоподъёмных сооружений превосходила его.

Техника добычи озёрной соли в России была крайне примитивной и сводилась к сгребанию соли лопатами; этот способ сохранился до Великой Октябрьской социалистической революции. В целом в С. п. дореволюционной России господствовал тяжёлый ручной труд. Лишь на нек-рых солеваренных (вакуумных) заводах, построенных накануне первой мировой войны 1914—18 в Славянске, и на соляных рудниках вблизи Бахмута (ныне Артёмовск Сталинской обл.) и Илецком руднике (ныне Чкаловская обл.) применялись нек-рые механизмы простейшего типа.

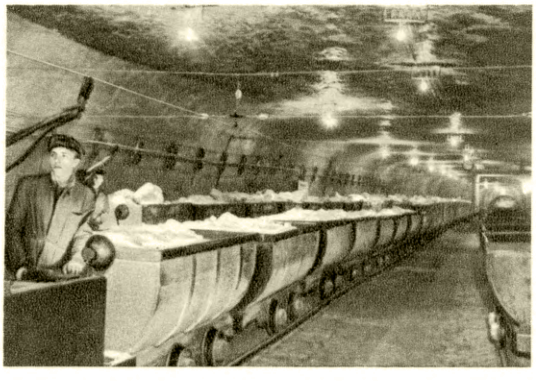
В Советском Союзе С. п. значительно развилась. Добыча соли в 1927 составила 2060 тыс. *т* (114, 7% к 1913). Этому в значительной степени способствовала концентрация производства на наиболее крупных соляных предприятиях, что позволило повысить степень использования производственной мощности, более эффективно использовать рабочую силу и материально-технич. ресурсы. Процесс концентрации сопровождался мероприятиями реконструктивного характера, в частности организацией централизованного электроснабжения на Артёмовских шахтах, внедрением электросвёрл и врубовых машин, усовершенствованием откатки соли в шахтах, повышением пропускной способности шахтных подъёмов и др. Изобретение инженером Ю. А. Макаровым соледобывающего агрегата — солесоса, и дальнейшее его усовершенствование обеспечили ликвидацию ручной добычи самосадочной соли. В годы довоенных пятилеток на предприятиях С. п. широко внедрялись врубовые машины, солесосы, были механизированы откатка соли в шахтах и погрузка её. Построен и введён в эксплуатацию в 1938 завод в

СОЛЯНАЯ ШАХТА № 3 ИМЕНИ КАРЛА ЛИБКНЕХТА.
АРТЁМОВСК. СТАЛИНСКАЯ ОБЛАСТЬ

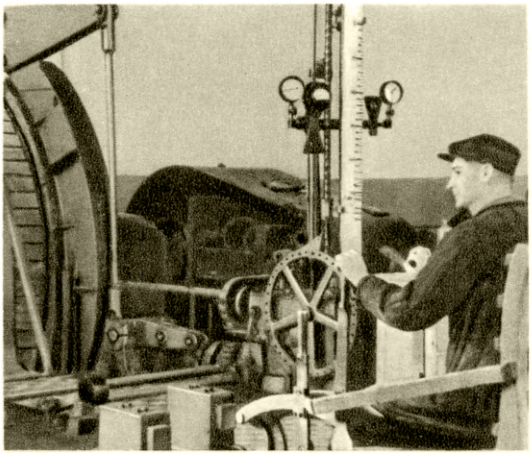


Общий вид шахты.

Зарубка врубовой машиной соляного пласта.



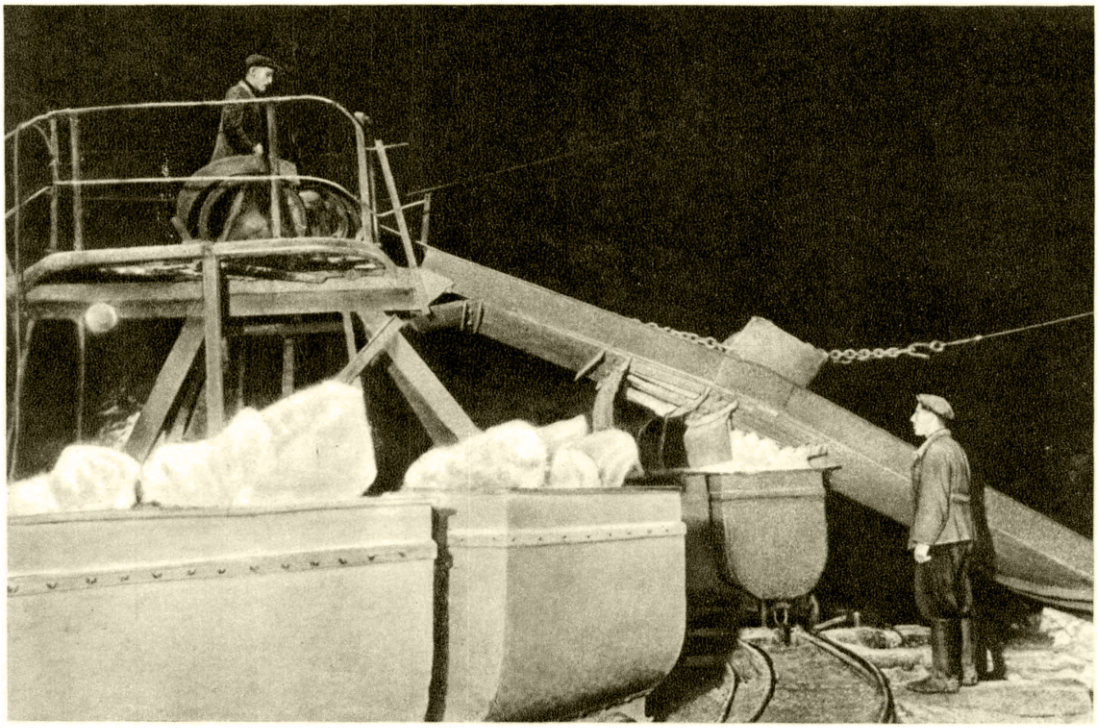
Подземный электропоезд, груженный солью.



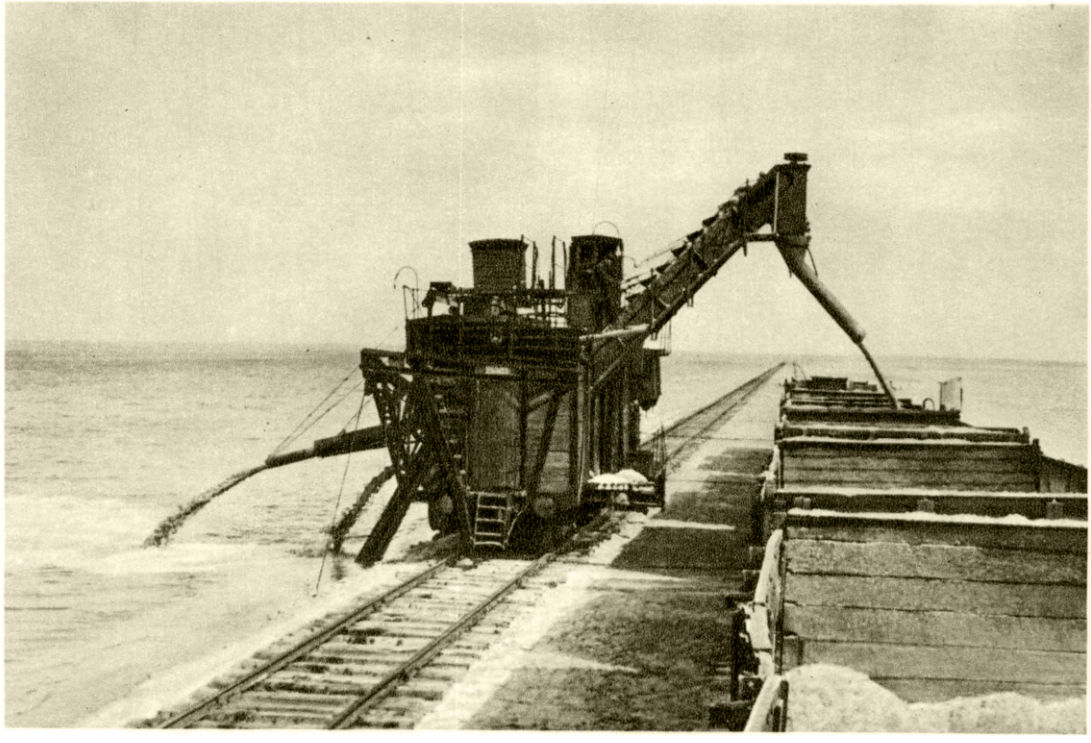
Машинист подъёмной скиповой машины за работой.

Цех автоматизированной фасовки соли.

К ст. Соляная промышленность.



Скреперная погрузка соли в вагонетки на Соль-Илецком соляном руднике. Чкаловская область.



Солекомбайн ведёт добычу соли. Соляное озеро Баскунчак. Астраханская область.

К ст. Соляная промышленность.

Усолье (Иркутской обл.), на к-ром впервые была осуществлена механизация производства выварочной соли. К концу второй пятилетки (1937) Советский Союз занял 2-е место в мире по количеству добываемой соли. Достигнутый уровень добычи полностью удовлетворял потребности страны в соли как для непосредственного пищевого потребления, так и для нужд ряда отраслей промышленности (химической, пищевой, холодильной и др.) и с. х-ва, потребляющего поваренную соль в виде добавок к кормам и кусковой соли — «лизунца».

Непрерывное совершенствование производства, создание необходимой энергетич. базы на соляных предприятиях в сочетании с передовыми методами труда обеспечили рост производительности труда в С. п. в 1940 в 8 раз по сравнению с 1913. Выработка на одного рабочего составила в 1940 в среднем 683 *т* соли против 86 *т* в 1913. Численность рабочих за тот же период снижена более чем в 3,5 раза, а уровень добычи в 1940 составил 4 333 тыс. *т*, т. е. превысил уровень 1913 в 2,3 раза.

К наиболее крупным солепредприятиям в СССР относятся Артёмовские соляные шахты в Донбассе, Солотвинский соляной рудник в Закарпатской обл. (УССР), Илецкая соляная шахта в Чкаловской обл., Баскунчакское солепредприятие в Астраханской обл. (соляное оз. Баскунчак), Павлодарское и Аральское соляные предприятия в Казахской ССР, Бурлинское соляное предприятие в Алтайском крае, Восточно-Сибирские в Иркутской обл. и Славянский в Донбассе соляные выварочные заводы. Эти соляные предприятия находятся в районах расположения богатейших месторождений соли. В общей добыче наибольший удельный вес приходится на каменную соль (50% всей добычи соли в стране).

В годы Великой Отечественной войны 1941—45 германо-фашистскими оккупантами были разрушены и выведены из строя крупнейшие соляные предприятия в Донбассе и в Крыму. После освобождения Советской Армией этих районов в короткие сроки были восстановлены и реконструированы разрушенные предприятия; в Донбассе была выстроена новая мощная соляная шахта № 3. В 1948 добыча соли в стране на 350 тыс. *т* превысила уровень добычи соли 1940. В 1956 добыча соли в СССР составила 5945 тыс. *т*, рост по сравнению с 1913 в 3 раза.

Значительной реконструкции после войны был подвергнут основной соледобывающий агрегат — *соляной комбайн* (см.), позволяющий разрабатывать соляной пласт в озёрах на полную его мощность (до 8 *м* в 1954 вместо 2 *м* в 1940). Полностью механизированы производственные процессы на предприятиях С. п.: на работах по погрузке соли применены одноковшовые экскаваторы; в шахтах введена откатка электровозами; применяются автоматы для расфасовки соли. На большинстве соляных предприятий организованы расфасовочные цехи, позволяющие обеспечить потребителя высококачественной солью в мелкой развеске; организована выработка иодированной соли (путём добавки в соль иодистого калия), являющейся профилактич. средством от зобных заболеваний. Для увеличения выработки высококачественной соли построен и введён в эксплуатацию (1956) мощный вакуумный соляной завод в Иркутской обл.; строятся соляная шахта в Чкаловской обл. и соляные предприятия в Казахской ССР и Армянской ССР.

С. п. развита в Польше, Болгарии, Румынии, в Германской Демократической Республике, в Китайской Народной Республике (КНР). В КНР намечено выпустить в 1957 более 7500 тыс. *т* соли.

В капиталистич. странах добыча соли составляла (в тыс. *т*) в 1953: в США 18859 (с учётом соли в рассолах, потребляемых химическим и другими производствами), в Англии 4122, в Индии 3050, в Федеративной Республике Германии 2874, во Франции 2639, в Италии 1700, в Испании 1443, в Канаде 859, в Бразилии 781 (1952), в Японии 455. В других капиталистич. странах соль добывается в незначительном количестве.

Лит.: Экономические очерки по соляному делу, ч. 1, М.—Л., 1936; Денисов В. И., Русская солепромышленность, СПБ, 1912; Галузин В., К вопросу о механизации Баскунчака, «Горный журнал», 1929, № 1; Замятин А., Некоторые данные о работе Артемовских и Илецкого рудников по добыче каменной соли, там же, 1928, № 2; Костев И. Д., Стахановские методы работы в бурении соли, М.—Л., 1940; Крутецкий А., Баскунчакская солепромышленность за 1928—1929 гг., «Нижнее Поволжье», 1930, № 7.

СОЛЯНА́Я ТЕКТО́НИКА — структуры и процессы, связанные с перемещениями масс каменной и других солей в земной коре, происходящими под влиянием неравномерной нагрузки покрывающих пород. Нек-рые исследователи под С. т. понимают также процессы выжимания соли и формирования трещинных интрузий и утолщённых соляных ядер в антиклиналях в зонах интенсивной складчатости под действием тектонич. сил.

Условиями развития С. т. являются: наличие соляных пластов достаточной мощности и неравномерное распределение давления на соль. Под влиянием последнего фактора соль приобретает пластичные свойства и перемещается в наименее нагруженные участки (в области с меньшей мощностью слоёв пород и меньшим объёмным весом), образуя там утолщения соляных пластов. Дальнейшее накопление соли в таких участках ведёт к образованию соляных массивов объёмом в несколько кубич. километров и соляных штоков — цилиндрических вертикальных тел, проникающих в толщу вышележащих пород и достигающих высоты 5—8 *км*. Соляные массивы и соляные штоки в процессе образования и роста приподнимают над собой надсолевые слои, изгибая их и образуя *соляные купола* (см.). Увеличение количества соли в соляном массиве или штоке связано с оттоком соли с окружающей площади; над участками, из к-рых оттекает соль, надсолевые пласты, прогибаясь, образуют компенсационные впадины, сопровождающие соляные купола. Деформации внутри соленосной толщи, возникающие в результате течения соли к наименее нагружённым участкам, называются внутренней С. т. Она проявляется в образовании весьма прихотливых складок и разрывов.

Лит.: Косыгин Ю. А., Соляная тектоника платформенных областей, М.— Л., 1950.

СОЛЯ́НКА (Salsola) — род травянистых и кустарниковых растений сем. лебедовых. Листья б. ч. очередные, цельные. Цветки обоеполые, пятичленные, в колосовидном соцветии. Семена мелкие, со спиральным зародышем. У плодов характерно образование особых придатков — крыльев. С. произрастают преимущественно в засушливых местностях Азии, Европы, Сев. Америки и Сев. Африки. Известно ок. 120 видов. В СССР — 80 видов. С. относятся к различным экологич. группам — *галофитов*, *ксерофитов* (см.) и псаммофитов. Из них наиболее распространёнными являются галофиты, для к-рых характерны мясистые, сочные побеги и листья со значительной концентрацией солей в тканях. Типичными представителями галофитных

С. являются однолетние растения: С. содоносная (S. soda), С. мясистая (S. crassa), С. аральская (S aralensis). Для С. ксерофитного типа характерно развитие волосков и чешуек, предохраняющих эти С. от излишнего испарения и перегрева. Многие из них имеют в Средней Азии и Казахстане большое кормовое значение, напр. полукустарниковая С. корявая (S. rigida) и боялыч (S. arbuscula). Для псаммофитных С. характерна способность образовывать придаточные корни на засыпанных песком частях стеблей. Нек-рые из них, напр. С. ранняя (S. praecox), имеют большое кормовое значение. Солянка Рихтера (S. Richteri), солянка Палецкого (S. Paletzkiana) накапливают алкалоид сальсолин, применяемый в терапии для понижения кровяного давления. Нек-рые виды С. содержат красящие вещества. В золе многих С. содержится поташ, употребляемый при варке мыла.

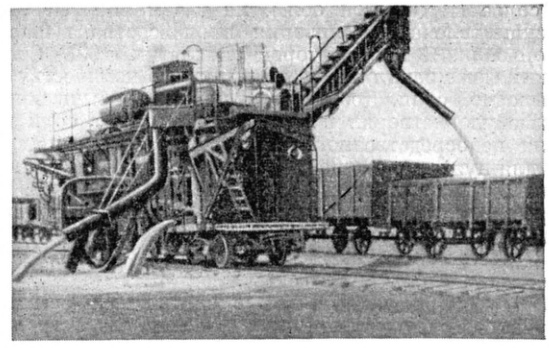
С. получили своё название за способность произрастать на солонцах и солончаках; кроме того, они имеют солёный вкус.

СОЛЯ́НКА кустарничковая — кустарничек сем. маревых, то же, что *боялыч* (см.).

«СОЛЯНО́Й БУНТ» — употреблявшееся преимущественно в дворянско-буржуазной историч. литературе название *Московского восстания 1648* (см.)— крупного антифеодального выступления посадских людей, одним из поводов к-рого явилось увеличение налогов с населения после отмены повышенной соляной пошлины.

СОЛЯНО́Й КОМБА́ЙН (солесос) — самодвижущаяся машина для добычи поваренной соли на соляных озёрах. Толща соли в большинстве эксплуатируемых в СССР соляных озёр в среднем ок. 1 *м*. Донные соляные отложения находятся в рапе (соляном растворе) и пропитаны ею. Уровень рапы, в зависимости от времени года, поднимается над донным пластом на 20—60 *см*; на нек-рых озёрах рапа летом совсем исчезает с поверхности пласта, обнажая верхнюю твёрдую корку осаждённых солей. По пласту соли укладываются два параллельных ж.-д. пути: один для С. к. (к-рый, в зависимости от толщины разрабатываемого пласта соли, монтируется на двухосной или четырёхосной ж.-д. платформе) и второй — грузовой, по к-рому вагоны подаются в озеро непосредственно к С. к. Длина забоев зависит от площади разработки; для сокращения передвижения ж.-д. путей длину забоя стремятся увеличить (до 1000 *м* и больше). Двигаясь вдоль фронта вагонов, С. к. разрыхляет пласт соли полосой, равной по ширине диаметру рыхлителя (вид фрезы, сходной с фрезой *землесосного снаряда*, см.), а по глубине — высоте рыхлителя. По мере выработки полосы соли ж.-д. пути передвигают параллельно ей. С. к. разрыхляет соль в пласте, перекачивает по трубам пульпу, состоящую из смеси кристаллов соли и рапы, в приёмный бункер ковшового элеватора; на последнем соль промывается душами, причём рапа удаляется через отверстия в ковшах. Промытая соль грузится через поворотную трубу в ж.-д. вагоны.

Общий вид С. к., применяемого для разработки залежной соли толщиной не менее 0,6 *м*, показан на рис. 1. Такой С. к. оборудуется силовой установкой мощностью от 65 до 100 л. с. Скорость передвижения от 1,6 до 2,2 *м/мин*; окружная скорость рыхлителя 1,8— 2 *м/сек*. Содержание соли в смеси при всасывании колеблется в среднем от 10 до 15%. Производительность этого типа С. к. от 40 до 150 *т* соли в час и больше; она зависит от скорости его продвижения, толщины разрабатываемого пласта соли, его твёрдости и чистоты.



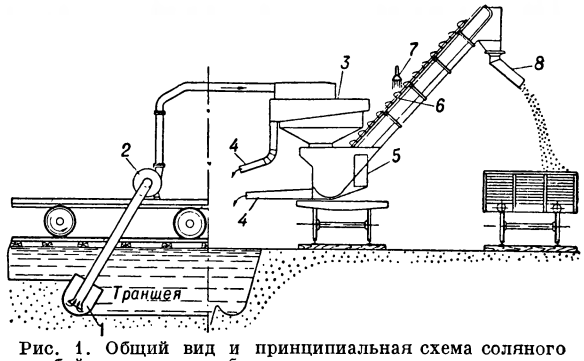


Рис. 1. Общий вид и принципиальная схема соляного комбайна для разработки мощных пластов соли на озёрных месторождениях: *1* — рыхлитель со всасывающей трубой; *2* — насос; *3* — рапоотделитель; *4* — трубы для слива рапы; *5* — бункер элеватора; *6* — элеватор; *7* — промывной душ; *8* — погрузочная поворотная труба.

В озёрах, где толщина соляных залежей меньше 0,6 *м*, добычу соли производят С. к., работающими по другому принципу. Рабочим органом этого типа С. к. (рис. 2) является не фрезерный рыхлитель, а зубчатый барабан. Соль поднимается ковшовым элеватором, обрабатывается на качающемся грохоте, промывается в ванне и перегружается погрузоч-

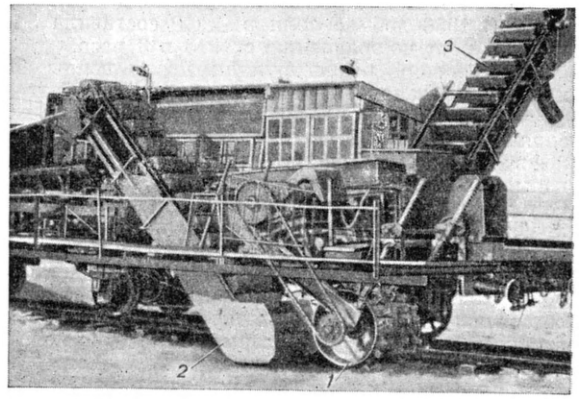


Рис. 2. Элеваторный солекомбайн для разработки маломощных соляных пластов на озёрных месторождениях: *1* — барабанный рыхлитель с зубцами; *2* — элеватор для подъёма разрыхлённой соли; *3* — погрузочный элеватор с поворотной трубой.

ным элеватором. С. к. для разработки маломощных пластов разрыхляет пласт соли полосой, соответствующей длине горизонтального вращающе-

гося рыхлителя и его заглублению в пласт. На уникальном месторождении соли на оз. Баскунчак С. к. разрабатывают соляные пласты на глубину 8—10 *м*.

Идея С. к. типа солесоса получила первоначальное конструктивное оформление и промышленное развитие в СССР с 1928.

Лит.: П р а с с Б. Ю., Добыча соли солесосом, «Механизация трудоёмких и тяжелых работ», 1949, [№] 2.

СОЛЯНОКОЛОСНИ́К (Halostachys) — род растений сем. маревых. Известен всего один вид — С. каспийский (H. caspica) — кустарник, встречающийся на солончаках б. ч. по морским побережьям и долинам рек в Европе и Азии. В СССР растёт в районе нижней Волги, на Кавказе и в Средней Азии. Содержит алкалоид галостахин, по своему действию сходный с *эфедрином* (см.). В золе имеется поташ. Водная вытяжка при прибавлении зелёного мыла токсически действует на вредителей растений. Осенью и зимой поедается верблюдами.

СОЛЯ́НУМ — род растений сем. паслёновых, то же, что *паслён* (см.).

СОЛЯНЫЕ КУПОЛА́ — геологические структуры, состоящие из соляного массива, или ядра, и надсолевых куполообразно приподнятых пластов, обычно разорванных сбросами. С. к. образуются в результате процессов *соляной тектоники* (см.) там, где в геологич. прошлом происходило накопление мощных соленосных толщ. Такими участками являются крупные впадины платформ (Прикаспийская, Днепровско-Донецкая, Северо-Германская, впадина Голф на побережье Мексиканского залива), крупные грабены (Рейнский, Мёртвого м.), предгорные прогибы (Предуральский, Валахский в Румынии) и межгорные прогибы (Трансильванская и Паннонская впадины Закарпатья). Геологич. возраст С. к., как и соленосных толщ, различен. Рост С. к. — длительный геологич. процесс. Многие С. к. продолжают расти и в настоящее время.

Форма и величина соляных массивов весьма разнообразны. В Прикаспийской впадине соляные массивы в плане обычно имеют эллиптические, реже округлые и неправильно округлые очертания и асимметричный профиль, причём один из склонов более пологий (10°—15°), другой — крутой (25°—30° и даже до 50°). Многие массивы осложнены двумя-тремя небольшими куполовидными вздутиями соли, расположенными вдоль длинной оси; нек-рые из них — разветвлённой формы. Соляные массивы занимают площадь 0,1—100 *км*² и более; нек-рые крупные купола занимают площадь до 500 *км*² (Индер и др.). Протяжённость массивов по вертикали достигает 5—8 *км*. В Голфе соляные массивы имеют округлые очертания, цилиндрич. форму и высоту св. 6 *км*. Верхние части соляных массивов, подвергающиеся подземному размыву, обладают плоской вершиной; над ней скапливаются нерастворимые включения в виде т. н. каменной шляпы, или кепрока (рис. 1). В С. к. Прикаспийской впадины мощность каменной шляпы обычно незначительна (10—12 *м*); состав её преимущественно гипсовый с примесью карбонатного, песчаного и глинистого материалов. В куполах Днепровско-Донецкой впадины мощность каменной шляпы достигает 400 *м*; здесь она насыщена обломками глинистых сланцев и диабазов.

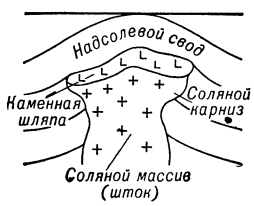


Рис. 1.

Надсолевой свод, или купол, образуется в результате подъёма соляного массива, приподнимающего и изгибающего вышележащие слои пород. В процессе формирования С. к. вследствие растяжения в слоях получают широкое развитие сбросы, имеющие наибольшую амплитуду в центре купола и затухающие в его периферии (рис. 2); отдельные крупные сбросы протягиваются на значительные расстояния за пределы С. к. Рост соляного массива сказывается на ходе осадконакопления вышележащих слоёв. В участках наиболее интенсивного подъёма соли образуются осадки меньшей мощности, а перерывы в осадконакоплении более часты и длительны; в связи с неравномерным накоплением осадков может происходить выклинивание пластов по направлению к сводам С. к. Над С. к., рост к-рых продолжается в настоящее время, образуются холмы. В пустынных местностях, где растворение соли идёт медленно, соляные массивы могут выступать над поверхностью земли, образуя возвышенности, столбы (Средняя Азия, Иран и др.) и медленно текущие на поверхности земли массы — «соляные глетчеры» (Иран).

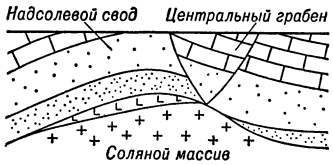


Рис. 2.

С. к. богаты полезными ископаемыми. С соляными массивами связаны залежи каменной и калийных солей, с каменными шляпами — месторождения гипса, боратов и серы. К надсолевой толще очень часто приурочены залежи нефти и газа, к-рые накапливаются в естественных ловушках (коллекторах) — пористых, гл обр. песчаных, пластах, в местах их сводовых перегибов, выклинивания, а также пересечения сбросами.

Лит.: К о с ы г и н Ю. А., Механизм образования соляных куполов, «Бюллетень Московского об-ва испытателей природы. Новая серия, отдел геологический», 1945, вып.5—6; е г о ж е, Соляная тектоника платформенных областей, М.—Л., 1950; И в а н о в А. А., Основы геологии и методика поисков, разведки и оценки месторождений минеральных солей, М., 1953.

СОЛЯНЫ́Е ОЗЁРА — озёра, вода к-рых содержит в 1 *кг* более 35 *г* солей. См. *Минеральные озёра*.

СОЛЯРИЗА́ЦИЯ [франц. solarisation, от лат. solaris — солнечный (Sol — Солнце)] (в ф о т о г р а ф и и) — явление уменьшения оптич. плотности почернений на проявленном галоидосеребряном светочувствительном слое, наступающее после предварительного воздействия на него критич. количества освещения (экспозиции). До этого значения экспозиции, обычно очень большого, с увеличением количества освещения оптич. плотность почернений увеличивается (см. *Почернения кривая*). Вследствие С. оптич. плотность почернений постепенно уменьшается до некоторого минимума, лежащего значительно выше *порога почернения* (см.), а при дальнейшем увеличении экспозиций вновь начинает увеличиваться, затем наступает вторичная С., и т. д. С. резко выявляется при коротком проявлении (4—10 мин.) и исчезает при продолжительном (30—40 мин.). Явление С. выражается в резкой форме только у специально приготовленных светочувствительных слоёв, напр. у прямопозитивных. Обычные негативные и позитивные фотокиноматериалы подвергаются С. редко. В фотографич. практике имеет место полная С., когда вместо негативного изображения получается позитивное, и частичная С., когда только нек-рые очень ярко освещённые места объекта дают на негативе по-

зитивное изображение. Общепризнанной теории этого явления нет.

Лит.: Физические основы фотографической чувствительности [Сборник пер. статей], М., 1953; Миз К., Теория фотографического процесса, пер. с англ., М.—Л., 1949.

СОЛЯ́РИЙ (лат. solarium, от solarius — солнечный) — специально оборудованная площадка для приёма солнечных ванн. Часто С. устраиваются на берегу моря, озера или реки, являясь в этом случае частью лечебного *пляжа* (см.). С. могут устраиваться в парках, а также на плоских крышах и открытых верандах. Как правило, С. объединяется с аэрарием для приёма воздушных ванн, образуя т. н. аэросолярий. Участок для С. должен быть открыт для прямых солнечных лучей, удалён от источников пыли и дыма, проезжих дорог; необходимо, чтобы С. был просторен (не менее 3,5—4,5 $м^2$ на 1 место). Ограждения, создаваемые для изоляции и защиты С. от ветров, не должны полностью исключать движения воздуха, а площадка С. не должна сильно нагреваться и служить дополнительным источником теплового излучения. На площадке С. для принятия солнечных ванн расставляются кушетки с тентами, оборудуются затенённые места для раздевания и одевания, общие навесы или тенты для отдыха в тени до и после приёма солнечных ванн, а также души и туалетная. На крупных С. (курортных, городских) оборудуется медицинский пункт, метеопункт и организуется дежурство медицинского персонала. Иногда устраивается звуковая или другая сигнализация для указания дозировки солнечных процедур.

СОЛЯРИ́МЕТР (от лат. solaris — солнечный и греч. μετρέω — измеряю) — прибор для измерения количества тепла, приходящего от Солнца; по устройству подобен *пиранометру* (см.).

СОЛЯ́РНЫЙ КЛИ́МАТ [от лат. solaris — солнечный (Sol — Солнце)] — термин, употребляемый для характеристики тех климатич. условий, к-рые создались бы на Земле при отсутствии атмосферы под воздействием ничем не ослабляемой *солнечной радиации* (см.). С. к. характеризуют данными о распределении солнечного тепла, получаемого земной поверхностью, и о её средних температурах, вычисленных для разных широт Земли и для различных времён года при допущении отсутствия атмосферы (солярные температуры). При более широком толковании понятия «С. к.» распределение тепла и солярные температуры вычисляются с учётом ослабления солнечной радиации атмосферой и собственного излучения последней. Вычисленные при этом предположении средние годовые солярные температуры на различных широтах Земли приведены в таблице.

Фактич. температуры (средние для каждой географич. широты) в тропич. областях ниже солярных, а в полярных областях — выше их. Величины отклонения фактич. температур от солярных позволяют получить представление о влиянии, к-рое оказывают на температуру воздух, распределение суши и моря, а также воздушные и морские течения.

Солярные температуры.

Широта . . .	0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
Температура	+33°	+32°	+28°	+22°	+14°	+3°	−11°	−24°	−32°	−35°

СОЛЯ́РОВОЕ МА́СЛО — минеральное масло, относится к числу лёгких индустриальных масел; служит для смазки лёгких механизмов, работающих с большим числом оборотов. С. м.— дестиллатное масло (фракция 301°—370°); вязкость при 50°: кинематическая 5,0—9,0 сантистоксов в условных градусах 1,39—1,76; температура застывания не выше —20°; температура вспышки, определённая в открытом тигле, не ниже 125°. С. м. применяется также как топливо для тихоходных тракторных, стационарных и судовых дизелей и как сырьё для крекинга.

Лит.: Моторные топлива, масла и жидкости, под ред. К. К. Папок и Е. Г. Семенидо, т. 2, 3 изд., М.—Л., 1957.

СО́МА — у древних индийцев один из богов *ведической религии* (см.), прославлявшийся в религиозных гимнах как податель веселья, бодрости и смелости, как защитник истины. С. называли также пьянящий ритуальный напиток. Иногда в мифологии С. называли луну.

СО́МА (от греч. σῶμα — тело) — термин, введённый нем. зоологом А. Вейсманом для обозначения тела организма, его «смертной части», в противоположность якобы содержащейся в нём потенциально бессмертной зародышевой плазме, передающейся из поколения в поколение через половые клетки. С., по Вейсману, хотя и питает зародышевую плазму, не способна, однако, оказать какое-либо влияние на свойства последней. Из этого надуманного деления организма на С. и зародышевую плазму (наследственное вещество) вытекает основное положение *вейсманизма* (см.) о принципиальной невозможности наследования свойств, приобретаемых организмами под влиянием условий жизни в процессе их индивидуального развития. Однако прилагательное от слова «С.»— «соматический» — часто применяется в биологич. литературе по отношению к клеткам и тканям организма, а также для обозначения явлений телесных, в отличие от явлений психич. характера.

СОМАДЕ́ВА Бхатта (гг. рожд. и смерти неизв.) — древнеиндийский поэт 11—12 вв. Жил на З. Индии, в Кашмире. Писал на санскрите. С. — автор произведения «Катхасаритсагара» («Океан рек сказаний», 1063—81), сказочной истории о жизни и приключениях принца Нараваханадатты, созданной на основе несохранившегося сказочного романа «Брихаткатха» («Великий сказ») поэта *Гунадхья* (см.). Написанное простым языком, произведение С. содержит большое количество фольклорного материала, обширные сведения о культуре, этнографии, религии, о положении женщины, о кастах и придворной жизни Древней Индии. «Катхасаритсагара» известна далеко за пределами Индии. Отдельные части её — «Сказание о Видъядгаре Джимутавагане» (изд. 1847) и «Рассказы Веталы» (изд. 1939) — переведены на русский язык.

СОМА́ЛИ — полуостров на В. Африки, омывается Индийским ок. и Аденским заливом. Площадь ок. 750 тыс. $км^2$. Бо́льшая часть С.— плато высотой 1000—1500 *м*, сложенное гл. обр. допалеозойскими породами. На С. плато, повышаясь до 2 408 *м*, круто обрывается к узкой приморской равнине Аденского залива, на Ю.-В. ступенями опускается к морю. На побережье климат тропический, засушливый, внутри страны — пустынный. Реки — преимущественно временные потоки. На побережье пустынная и полупустынная злаково-кустарниковая растительность, на плато — кустарниковая степь. В оазисах и на побережье — земледелие (саго, кукуруза, бананы, арахис), на плато — кочевое скотоводство (овцы, козы, верблюды). Северные приморские районы С. являются колониальными владения-

ми Великобритании и Франции, юго-восток — подопечная территория Италии, внутренние районы С. принадлежат Эфиопии.

СОМА́ЛИ — одна из народностей сев.-вост. Африки; основное население п-ова Сомали. Общая численность С. ок. 2800 тыс. чел. (1944). Из них ок. 1200 тыс. чел. живёт в Сомали (опека Италии), 1200 тыс.— в вост. Эфиопии (провинция Огаден), ок. 330 тыс.— в Сомали (Британском), ок. 20 тыс.— в Сомали (Французском) и ок. 50 тыс.— в сев.-вост. области Кении. С. говорят на языке сомали (см. *Сомали язык*), входящем в кушитскую группу *семито-хамитских языков* (см.). В антропологич. отношении С. принадлежат к эфиопской расе (см. *Расы*). Исповедуют ислам, но среди них еще сильны доисламские верования.

В конце 19 в. С. находились на стадии разложения родо-племенного строя и становления классового общества (сохраняя племенное деление; племена — роаханвин, хавийя, миджуртин, гадабурси, дольбоханта). Вторжение колонизаторов и раздел единой территории С. между тремя вновь образованными колониями (Французским, Британским и Итальянским Сомали) надолго задержали процесс формирования единой народности С.

По языку и культуре С. близки к *данакиль* (см.). Основной отраслью хозяйства С. является кочевое скотоводство (разводят гл. обр. верблюдов, реже — крупный рогатый скот). Вдоль берегов рек наряду со скотоводством занимаются земледелием (дурра, бобы, табак, хлопчатник), на побережье Красного м.— рыболовством. В Сомали (опека Италии) значительная часть населения работает в принудительном порядке на плантациях, созданных итал. компаниями на отобранных у С. землях (возделывают хлопок, земляные орехи, сахарный тростник). Жилище С.— каркасное сооружение, покрытое слоем высушенной травы, поверх к-рого набрасываются верблюжьи или бычьи шкуры. Одежда С., как мужчин, так и женщин, состоит из куска ткани, обёртываемого вокруг бёдер, и плаща-накидки. Лишь немногие мужчины носят короткие штаны и рубахи.

В тяжёлых условиях колониального режима у С. начали развиваться капиталистич. отношения; возникают классы буржуазного общества — пролетариат (строительные, сельскохозяйственные рабочие и др.) и буржуазия (преимущественно сельская). Растёт национальное самосознание. Во время второй мировой войны 1939—45 С. создали свою национальную организацию «Лига младосомалийцев».

Лит.: Народы Африки, под общ. ред. С. П. Толстова, М., 1954 (стр. 360—70).

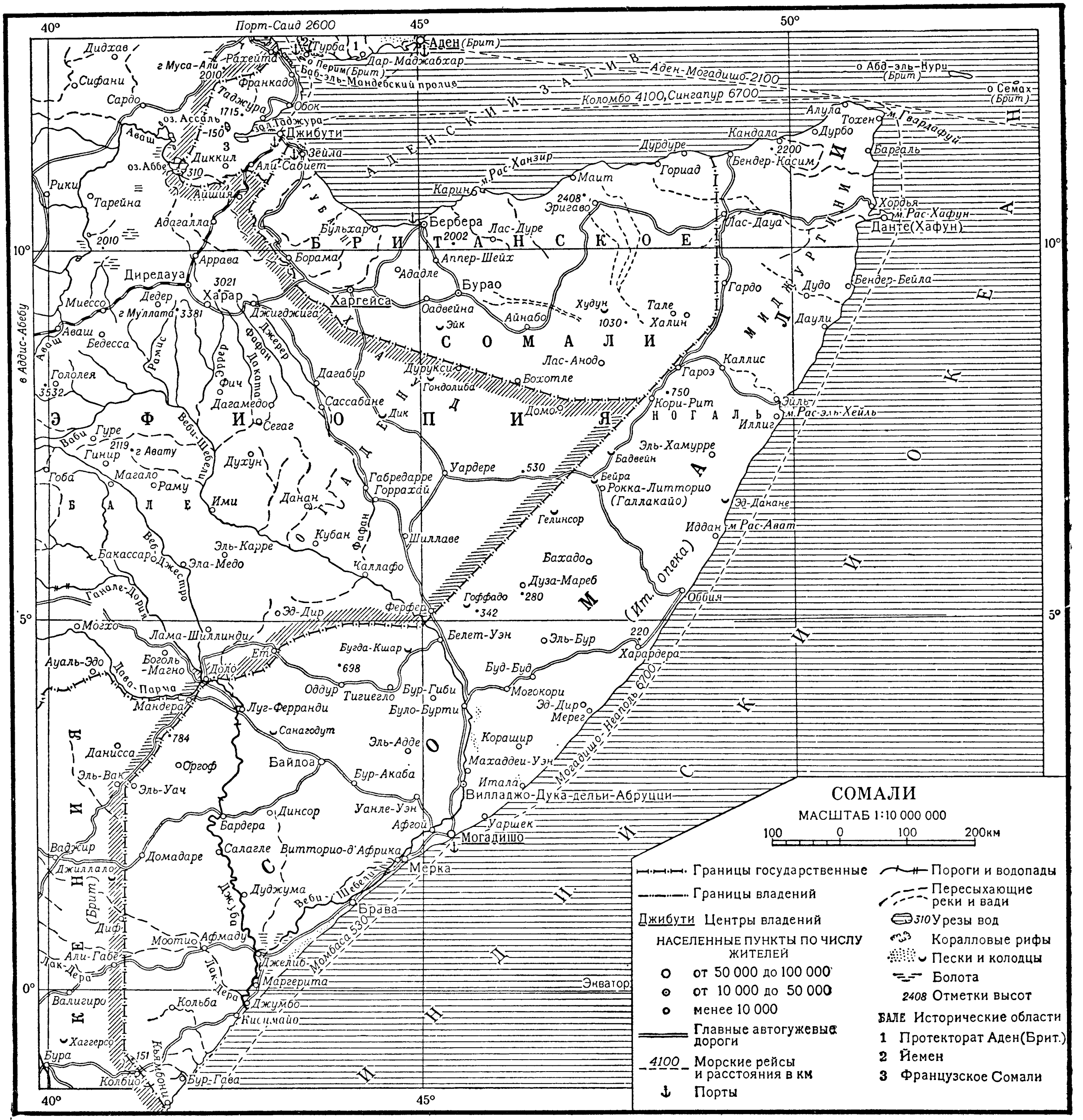
СОМА́ЛИ (Итальянская опека, с 1950)— страна на С.-В. Африки. Занимает бо́льшую часть Сомалийского п-ова, на Ю.-В., В. и С.-В. омывается Индийским ок. Площадь 513,5 тыс. *км*², по последним данным — 461,5 тыс. *км*². Население 1280 тыс. чел. (1955). Адм. центр — г. Могадишо.

Основную массу населения составляют *сомали* (см.). Кроме того, в С. живут суахили, арабы и итальянцы. Точная численность сомали и суахили не установлена. На языке сомали, входящем в кушитскую группу *семито-хамитских языков* (см.), говорит 1 200 тыс. чел. (1944); на языке суахили, принадлежащем к группе языков *банту* (см.),— 5 тыс. чел., на арабском — 30 тыс. чел., на итальянском — 10 тыс. чел. Сомали и суахили исповедуют ислам, но среди них еще сильны доисламские верования.

Природа. Территория, занимаемая С., представляет собой часть Африканской платформы, сложенной в основании древними кристаллич. породами, над к-рыми лежат слои известняков и песчаников мощностью в несколько сот метров. Поверхность С.— плоское однообразное плато, слабо изрезанное долинами рек и водотоков и карстовыми депрессиями. Плато ступенями высотой от 500—1000 *м* на С.-З. до 100—200 *м* на Ю.-В. понижается к Индийскому ок., обрываясь у берегов сбросами. На С.— горы высотой до 2200 *м*. Климат пустынно-тропический. Среднемесячные температуры на побережье Индийского ок. +26°, +27°; внутри страны суточные амплитуды достигают 30°. Осадков на Ю. до 500 *мм* в год, на С.— менее 200 *мм*. Крупнейшие реки Джуба и Веби-Шебели берут начало на Абиссинском нагорье; пересекая плато Сомали, они сильно мелеют. Остальные реки — периодические или эпизодические («туги»). Растительность типа сухих степей и полупустынь. В долинах постоянных рек растут галлерейные леса из пальм, акаций, мимоз, молочаев. Сохранились крупные животные: леопарды, носороги, зебры, антилопы, жирафы, страусы.

Хозяйство. С.— отсталая аграрная страна, экономически зависимая от итал. капитала. Итал. компании господствуют в сфере финансов и торговли С., им принадлежат лучшие, пригодные для орошения земли (ок. 73 тыс. *га*). После второй мировой войны 1939—45 всё большее влияние на экономику С. оказывают США. В 1954 заключено американо-итальянское соглашение относительно «экономического сотрудничества и технической помощи» С. Амер. компания «Синклер» и итал. общество по разведке и разработке сомалийских минералов приобрели концессии на разработку нефти в С.

Бо́льшая часть населения занята кочевым скотоводством. Значительно распространена племенная собственность на скот при фактической концентрации его у правящей группы. На севере в сухих районах Миджуртини и во внутренних зап. районах разводят овец, коз и верблюдов, на юге и в прибрежной полосе — крупный рогатый скот. В 1950 насчитывалось (в млн. голов) 1,2 верблюдов, 4,1 овец и коз, 1,2 буйволов, коров и быков. Земледелие преобладает в долинах рр. Джубы и Веби-Шебели, а также в юж. части С., на побережье Индийского ок. Обрабатываемая площадь (ок. 250 тыс. *га*) составляет примерно 5% пригодной для земледелия земли (ок. 5 млн. *га*). В хозяйствах коренного населения возделываются продовольственные культуры: дурра (сбор 450 тыс. *ц* в 1951), кукуруза (230 тыс. *ц*), бобы, сезам, земляной орех. На плантациях итальянских компаний преобладают культуры, выращиваемые на экспорт: бананы (сбор 400 тыс. *ц* в 1951), хлопчатник, сахарный тростник. На севере производится сбор ароматич. смол, ладана, мирры. На побережье — рыболовство; добыча соли [Данте (Хафун)]. Промышленность представлена отдельными предприятиями, гл. обр. по переработке с.-х. сырья, в гг. Вилладжо-Дука-дельи-Абруцци, Могадишо, Брава. Производство электроэнергии — 5,7 млн. *квт-ч* (1950). Основной порт и аэродром — в г. Могадишо. Протяжённость дорог с твёрдым покрытием св. 660 *км*, улучшенных грунтовых — 2 тыс. *км*. В 1950 насчитывалось 3,5 тыс. автомашин. Вывозятся бананы (св. $^1/_3$ всего экспорта), кожи и шкуры (св. $^1/_4$), хлопок-сырец, верблюжий жир, ладан, мирра, сушёная рыба, соль. Ввозятся продовольствие, топливо, текстильная продукция, машины. Главное место во внешней торговле занимает Италия; в 1951 её доля в экспорте была 75%, в импорте 55,2%. Денежная единица — сомало (0,124412 *г* чистого золота).



История. В древности территория С. находилась под влиянием Египта и Аксума; в 7 в. н. э. была завоёвана арабами, обратившими местное население в ислам. Со 2-й половины 15 в. в страну начали проникать португальцы. В 17 в. португальцы были изгнаны с территории С. султанами Маската, установившими над страной номинальную власть. С 1866 всё вост. побережье С. перешло во владение султанов Занзибара. В 1889 итал. консул на Занзибаре заключил договор с султанами Оббии и Миджуртини и навязал им итал. протекторат. В 1894 султан Занзибара сдал в аренду Италии порты Могадишо, Брава, Мерка и др. сроком на 50 лет. В 1905 султан Занзибара передал свои права на эти порты Италии, к-рая уплатила ему 144 тыс. ф. ст., после чего управление колонией перешло в руки Италии. Границы С. были определены по договорам с Англией (1894) и Эфиопией (1907). В 1908 итальянцы произвольно продвинули границу до г. Доло, отторгнув у Эфиопии территорию в 50 тыс. *км*². С тех пор Италия, натравливая сомалийцев-мусульман на эфиопов, в течение нескольких лет провоцировала «инциденты» на границе С. с Эфиопией. Несмотря на это, племена С. продолжали борьбу против итал. колонизаторов. Они приняли участие в освободительном восстании под руководством Мухаммеда бин-Абдаллаха, развернувшемся в Британском Сомали в 1899—1920.

После первой мировой войны Англия в виде компенсации за участие Италии в войне против Герма-

нии передала ей часть Кении — Джубаланд с портом Кисимайо (Кисмаю). После захвата Италией Эфиопии (1936) С. вошло в состав Итальянской Вост. Африки как одна из её провинций. Во время второй мировой войны 1939—45 территория С. была занята англ. войсками. После окончания войны вопрос о судьбе С. обсуждался на Парижской мирной конференции 1946. Согласно положениям мирного договора с Италией (10 февр. 1947), обсуждение вопроса о судьбе С. было перенесено в ООН. На 3-й и 4-й сессиях Генеральной ассамблеи ООН (1949) Советский Союз при поддержке стран народной демократии выступил за предоставление С. независимости и самоопределения. Однако Генеральная ассамблея ООН в ноябре 1949 большинством голосов, вопреки стремлениям народа С., отдала его под опеку Италии (решение вступило в силу с апреля 1950). Народные массы С. выступают за создание независимого объединённого государства Сомали. Это требование выдвигают «Лига младосомалийцев» и Демократическая партия Сомали.

Медико-санитарное состояние. В 1954 числилось 37 больничных учреждений на 1819 коек, в т. ч. 1 родильный дом (51 койка) и 1 лепрозорий (150 коек); медицинский персонал состоял из 68 врачей, 27 акушерок, 8 фармацевтов, 2 зубных врачей и 394 медицинских сестёр. В 1952 произведено 18036 предохранительных прививок, в т. ч. против оспы —15348, брюшного тифа —1288, холеры — 440 и жёлтой лихорадки — 960. Вследствие недостаточного числа медицинских учреждений и персонала, низкого материального уровня жизни населения отмечается большая заболеваемость. Распространены малярия (по далеко не полным данным, с 1951 до 1953 в среднем регистрировалось 5040 случаев в год, в 1954 зарегистрировано 4441) и венерич. болезни: (в 1951 зарегистрировано св. 40 тыс. случаев сифилиса, т.е. 3186 на 100 тыс. населения). Значительную заболеваемость даёт дизентерия, эндемичны трахома и проказа.

Просвещение. В 1955/56 в стране было 245 школ различных типов с 27616 учащимися, в т. ч. сомалийцы, итальянцы, арабы и индийцы. Большинство учащихся учится в начальных школах, средних школ в стране мало и поэтому они предназначены гл. обр. для детей местной знати и богачей. Имеется школа для подготовки администраторов в г. Могадишо; в 1955/56 в ней училось 45 чел. Высших учебных заведений нет. Группа студентов и учителей проходит специальные курсы в Италии и Египте.

СОМАЛИ (БРИТАНСКОЕ) (Сомалиленд) — страна на С.-В. Африки, протекторат Великобритании. Занимает часть п-ова Сомали, омывается Аденским заливом Индийского ок., граничит с Сомали (Французским), Эфиопией и Сомали (опека Италии). Площадь 176 тыс. *км²*. Население 640 тыс. чел. (оценка 1955, переписи не было). Адм. центр — г. Харгейса. Основную массу населения составляют *сомали* (см.). Кроме того, в колонии живут *амхара*, *арабы* (см.) и небольшое число англичан. Точная численность сомали и амхара не установлена. На языке сомали, принадлежащем к кушитской группе *семито-хамитских языков* (см.), говорит 330 тыс. чел.; на языке амхара, входящем в семитскую группу семито-хамитских языков,— 20 тыс. чел. Сомали исповедуют ислам. Амхара — христиане. Среди сомали еще сильны доисламские верования.

Природа. Поверхность — волнистое плато высотой 1000—1500 *м*, сложенное гл. обр. допалеозойскими кристаллич. сланцами, кварцитами и другими метаморфизованными породами. Плато круто обрывается к узкой прибрежной равнине Аденского залива, производя впечатление высоких гор (выс. до 2408 *м*), на З. оно ступенчато опускается к морю. Климат тропический, засушливый. В г. Зейла средняя температура августа +32,6° (одно из самых жарких мест на земном шаре). Зимний муссон, приносящий дожди (не более 250 *мм* в год), несколько умеряет жару; в г. Бербера средняя температура февраля +26°. Внутри страны наблюдаются относительно большие годовые и суточные амплитуды температур. Осадки выпадают нерегулярно (гл. обр. летом), от 250 до 500 *мм* в год. Постоянных рек нет. На побережье — пустынная и полупустынная злаково-кустарниковая растительность. На плато— кустарниковая степь с зарослями ароматич. растений. По долинам временных рек — леса.

Хозяйство. Экономически крайне отсталый, аграрный район со значительными пережитками родовых отношений в с. х-ве. Основное занятие населения — кочевое скотоводство. Свыше 60% площади используется под пастбища, 25% занято лесами, возделывается всего 1% площади. Поголовье овец 6 млн. (примерная оценка), коз 2 млн., верблюдов 2 млн., крупного рогатого скота до 0,5 млн. Незначительное земледелие: посевы сорго, кукурузы, бобов, арахиса (земляного ореха). Хозяйственное значение имеет сбор ароматич. смол (камеди). На побережье производится небольшая добыча соли. Промышленные запасы полезных ископаемых на территории страны не разведаны. Фабрично-заводская пром-сть отсутствует. Имеются небольшие электростанции (в Харгейсе, Бербере и Бурао) общей мощностью 1200 *квт*. Железных дорог нет, длина шоссейных и грунтовых дорог ок. 3 тыс. *км*, большая часть их непригодна в дождливый период. Широко применяется вьючный транспорт (на верблюдах). Главные морские порты: Бербера и Зейла. Воздушное сообщение с Аденом (Аравийский п-ов) и Найроби (Кения). Страна поставляет кожи, шкуры, живой скот, ароматич. вещества. Вывоз направляется гл. обр. в Аден, к-рый служит торгово-распределительным центром. Ввоз продовольствия, тканей, нефтепродуктов, табака и др. Основные страны-импортёры — Индия и Великобритания. Денежная единица — восточноафриканский шиллинг, равный 1 шиллингу Великобритании.

История. Африканское побережье Аденского залива, заселённое кочевыми скотоводческими племенами сомали и с древнейших времён находившееся под сильным влиянием Египта, затем *Аксума* (см.), в 7 в. было завоёвано арабами. С 7 в. на территории С. (Б.) стали возникать арабские феодальные султанаты. В 8 в. сомали были исламизированы. К началу 19 в. такие султанаты существовали по всему сомалийскому побережью; формально они входили в состав Египта, являвшегося вассалом Османской империи.

В 1840 англ. Ост-Индская компания заключила с султанами Таджуры и Зейлы договоры, по к-рым последние сдавали в концессию компании ряд мелких островов и обязывались не заключать договоров с другими государствами. В 1877 Англия навязала Египту договор, запрещающий передавать сомалийское побережье другим государствам. В 1884 в порт Зейла вступили англ. войска. Затем последовало заключение ряда договоров с вождями сомалийских племён на В. от Зейлы. 20 июля 1887 Англия официально известила европейские державы об установлении своего протектората над сомалийским побережьем от Джибути на юж. берегу залива Таджура до Бендер-Зиада. По договору 1888 Англия уступила Джибути Франции. Границы с Итальянским Сомали

были установлены договорами с Италией в 1894 и с Эфиопией в 1897. В 1899 во внутренних районах С. (Б.) началось освободительное движение под руководством муллы Мухаммеда бин-Абдаллаха, провозгласившего себя махди. Это движение, охватившее все слои местного населения, было разгромлено англ. властями только в 1920.

В годы второй мировой войны 1939—45 С. (Б.) служило плацдармом, с к-рого английские вооружённые силы развёртывали наступление против итал. войск в Эфиопии и Итальянском Сомали.

Медико-санитарное состояние. Медицинское обслуживание населения С. (Б.) недостаточно. В 1954 числилось 11 врачей (на 1 врача приходилось более 58 тыс. чел.), 9 помощников врачей, 6 акушерок и 107 медицинских сестёр; имелось 25 больниц на 700 коек (1,09 койки на 1 тыс. чел.). Учёт заболеваемости и смертности, ввиду недостаточности медицинских учреждений, неполный. Малярия — самое распространённое заболевание: за период 1949—54 зарегистрировано более 8 000 случаев. Значительна заболеваемость желудочно-кишечными инфекциями: в 1951 зарегистрировано 640 случаев дизентерии. Возвратный тиф эндемичен: за 1945—50 учтено более 2 тыс. случаев (в среднем 340 случаев в год). Оспа дала вспышку в 1943 (634 случая) и в 1953 (248 случаев).

Просвещение. В 1946 процент неграмотных в С. (Б.) составлял 99,85. Лишь ок. 2% детей 7—14 лет посещают школу. Бо́льшая часть их учится в религиозных мусульманских (т. н. кораних) школах. В 1951 в 38 таких школах училось 1 200 детей. Кроме того, существует 9 трёхгодичных светских начальных школ (639 учащихся), после окончания к-рых и сдачи конкурсного экзамена часть учащихся поступает в одну из трёх четырёхгодичных высших начальных школ (274 учащихся), на практике доступных только детям привилегированных классов общества. Обучение в начальных школах ведётся на арабском языке, а в высших начальных — частично и на английском. При нек-рых школах существуют интернаты для детей кочевников. В 1953 в Аппер-Шейхе открыта средняя школа. В 1952 были открыты профессиональные школы в Бораме и ремесленная школа в Харгейсе. Высших школ нет.

СОМА́ЛИ (ФРАНЦУ́ЗСКОЕ) (Французский Берег Сомали)— владение Франции на С.-В. Африки, у побережья Баб-эль-Мандебского пролива и Аденского залива. Граничит с Эфиопией и Сомали (Британским). Площадь 22 тыс. *км*² (по новым данным). Население 64 тыс. чел. (1954). Адм. центр — г. Джибути.

Основную массу населения составляют *сомали* (см.), проживающие на Ю.-В. колонии, и *данакиль* (см.), обитающие на севере. Кроме того, в колонии живёт небольшое число французов и арабов. Точная численность сомали и данакиль не установлена. На языке сомали, входящем в кушитскую группу *семито-хамитских языков* (см.), говорит 20 тыс. чел. (1944); на языке афар, принадлежащем к той же группе,— 14 тыс. данакиль; на арабском языке — ок. 10 тыс. чел., среди к-рых имеются и сомали и данакиль. Сомали и данакиль исповедуют ислам, но среди них еще сильны доисламские верования.

Природа. Рельеф гористый, сбросового и вулканич. происхождения. Наибольшая высота местности 1 715 *м*. В центре — большой сброс широтного простирания, занятый заливом Таджура и его зап. продолжением — депрессией Ассаль (150 *м* ниже ур. м.). Климат очень жаркий и сухой (средняя температура января +25°, +30°, июля +33°, +35°), осадков 130 *мм* в год (г. Джибути). Растительность носит полупустынный характер; преобладает травянистый покров из мелкодернистых злаков. Для фауны характерны крупные млекопитающие (антилопа, гиена, шакал, леопард и др.); многочисленны пресмыкающиеся (змеи, ящерицы), насекомые.

Хозяйство. Основное занятие жителей — кочевое скотоводство. Разводят крупный рогатый скот (10 тыс. голов в 1951), верблюдов (4,5 тыс.), коз (300 тыс.) и овец (150 тыс.); скот и кожи служат предметом торговли. Встречаются небольшие возделанные участки земли, занятые посевами дурры, огородами и садами. На побережье, в районе Джибути, добывают соль из морской воды. Лов рыбы и жемчуга. Важная роль в экономике принадлежит порту Джибути, являющемуся значительным торгово-транспортным центром также и для Эфиопии, с к-рой он связан железной дорогой. Через Джибути проходит часть внешнеторговых связей Эфиопии (в последние годы грузы частично перевозятся через порт Массауа в Эритрее), в связи с этим некоторые торговые операции порта имеют транзитный характер. Значительная часть населения занята на работах по обслуживанию порта. Вывозятся кофе (транзитом из Эфиопии), кожи, скот, соль (16,3 тыс. *т* в 1953), ароматич. смолы. Ввозятся продовольствие, ткани, одежда, металлоизделия, уголь. Помимо железной дороги Джибути — Аддис-Абеба, имеются шоссе, связывающие страну с Эфиопией и Сомали (Британским). Денежная единица — франк-джибути (введён в 1949), равный 1,63 франц. франка.

История. В древности территория С. (Ф.) находилась под влиянием Египта и Аксума, в 7 в. была завоёвана арабами, с 16 в. подпала под власть Турции. В связи с постройкой Суэцкого канала в 60-х гг. 19 в. Франция предприняла попытки захватить эту область — важную стратегич. позицию у входа в Красное м. В 1862 французы купили бухту Обок у вождей данакилийских племён. В 1883—87, навязав местным феодалам ряд договоров о протекторате, Франция овладела большей частью территории С. (Ф.). В своей колониальной экспансии Франция столкнулась с Италией и Англией. По договорам с Англией (1888), с Эфиопией (1897) и Италией (1900—01) были определены границы франц. владений в Сомали. В 1896 все франц. владения были объединены в единую колонию С.(Ф.) с центром в г. Джибути. В 1898 Франция по концессии начала строить железную дорогу Аддис-Абеба — Джибути. С вводом в эксплуатацию этой дороги (1917) выросло торговое и военно-стратегич. значение порта Джибути. В 1917—18 в С. (Ф.) произошли восстания против французского колониального гнёта. В результате временного сближения Италии с Францией по договору Лаваль — Муссолини (1935) Франция уступила Италии в С. (Ф.) территорию в 800 *км*² и 20% акций железной дороги Аддис-Абеба — Джибути. В 1940, после капитуляции Франции в ходе второй мировой войны 1939—45, Италии были переданы Джибути и вся железная дорога. В декабре 1942 в Джибути были высажены англо-франц. войска, и итал. войска оставили С.(Ф.), к-рое вновь стало владением Франции.

Медико-санитарное состояние. Медико-санитарным делом ведает колониальная администрация. По состоянию на 1953 числилось 11 больничных учреждений в совокупности на 533 больничные койки, в т. ч. общих коек 400, родильных 40, психиатрических 10; медицинский персонал насчитывал 9 врачей, 1 зубного врача, 6 акушерок, 1 фармацевта и 97 медицинских сестёр.

Профилактич. деятельность заключается преимущественно в предохранительных прививках. В 1952 сделано 18 800 прививок, в т. ч. 15 632 против оспы, 636 против холеры, 863 против жёлтой лихорадки. Наиболее распространённым заболеванием является малярия: начиная с 1945 ежегодно регистрируется более 2500 случаев; за 1945—51, по неполным данным, зарегистрировано более 18 тыс. случаев (39.2% населения). Регистрация свежих заболеваний сифилисом за год (в период 1945—50) показывает рост их более чем в 20 раз (со 104 до 2155). В 1947—49 ежегодно регистрировалось в среднем 1 120 свежих заболеваний трахомой. Эндемичны брюшной тиф и паратифы. Из желудочно-кишечных инфекционных заболеваний наиболее распространена дизентерия: за 1947—51 ежегодно в среднем выявлялось ок. 500 заболеваний (1 206 в 1950).

Просвещение. В 1955/56 в С. (Ф.) было 12 начальных школ с 1 248 учащимися; в 1952 было 3 средние школы с 35 учащимися, 4 профессиональные школы с 182 учащимися. Высших учебных заведений нет. Правительство выдаёт 2 стипендии в год для получения высшего образования во Франции.

СОМА́ЛИ ЯЗЫК — язык народности сомали. Относится к числу *кушитских языков* (см.), составляющих особую группу в семье семито-хамитских языков. Распространён в сев.-вост. части Африки: в южной части Французского Сомали, в Британском Сомали и на территории Сомали, находящейся под опекой Италии. Кроме того, на С. я. говорят в вост. областях Эфиопии, гл. обр. в Огадене, а также в сев. и сев.-вост. частях англ. колонии Кении. На С. я. говорит ок. 3 млн. чел. Один из самых распространённых кушитских языков. Сравнительно хорошо изучен. Главнейшие диалекты: исса, гадабурси, хавийя, роаханвин, дарод. Именные и глагольные основы большей частью трёхрадикальные. В именах существительных различается грамматич. род — мужской и женский. Образование множественного числа имеет большое количество форм. Австрийский исследователь кушитских языков Л. Рейниш различает глаголы сильные и слабые. Первую группу составляют глаголы, изменяющие гласный основы. Эти глаголы спрягаются при помощи префиксов, напр.: i-mada—«я прихожу», ti-mada — «ты приходишь», yi-mada — «он приходит», и т. д. В прошедшем времени: i-mid — «я пришёл», ti-mid — «ты пришёл», yi-mid — «он пришёл», и т. д. Ко второй группе глаголов относятся глаголы, сохраняющие гласный основы неизменённым. Они спрягаются при помощи суффиксов, напр.: ǰab-a — «я ломаю», ǰab-ta — «ты ломаешь», ǰab-a — «он ломает», и т. д. В прошедшем времени: ǰab-ey — «я сломал», ǰab-tey — «ты сломал», ǰab-ey — «он сломал». Производные глагольные формы: заставительная, пассивная, стативная и др., образуются при помощи суффиксов, интенсивная— повтором. Порядок слов в предложении — субъект, объект, сказуемое. Объект может предшествовать субъекту, в этом случае после субъекта ставится ещё местоименный объект. До сих пор не установлено, имеется ли в С. я. музыкальный тон.

Лит.: Reinisch L., Die Somali Sprache, 1—3, W., 1900—1903; Armstrong L. E., The phonetic structure of Somali, «Mitteilungen des Seminars für orientalischen Sprachen», 1933, Jahrgang 37, Abt. 3; Bell C. R. V., The Somali language, L., 1953.

СОМАЛИ́ЙСКОЕ ТЕЧЕ́НИЕ — холодное муссонное течение в сев.-зап. части Индийского ок., у вост. берегов п-ова Сомали (Африка). Температура воды зимой +25,5°, +26,5°, летом +21°, +25°. Солёность 35‰. Зимой Сев. полушария С. т. является продолжением Муссонного течения и, направляясь к Ю.-З., переходит в Экваториальное противотечение. Летом служит началом общего вост. дрейфа вод. Скорость С. т. 1—3 *км/час*.

СОМАТИ́ЧЕСКАЯ НЕ́РВНАЯ СИСТЕ́МА (от греч. σῶμα, род. п. σώματος — тело), анимальная нервная система (от лат. animal — животное),— часть нервной системы позвоночных животных и человека, представляющая собой совокупность чувствительных (афферентных) и двигательных (эфферентных) невронов, иннервирующих скелетные мышцы. Термин «С. н. с.» был предложен англ. учёным Дж. Ленгли (1908) в противопоставление термину «автономная (вегетативная) нервная система». Противопоставление С. н. с. вегетативной неправильно, т. к. в целостном организме рефлекторные акты осуществляются при участии спинного и головного мозга в результате возбуждения и торможения как соматических, так и вегетативных невронов.

СОМАТОГЕ́НИИ (от греч. σῶμα, род. п. σώματος — тело и γεννάω — рождаю, произвожу) — нервно-психические заболевания, обусловленные болезнями внутренних органов. В огромном большинстве случаев соматические (общие) болезни не приводят к психич. расстройствам, вызывая, однако, б. или м. выраженные астенические состояния (состояние психич. слабости). В нек-рых же случаях изменения во внутренней среде, вызванные соматич. болезнями, приводят к психозу. Остро протекающие болезни внутренних органов, чаще инфекционные болезни (брюшной тиф) и интоксикации, иногда ведут к кратковременным психозам, сопровождающимся помрачением сознания (лихорадочный бред, состояния с бессвязностью мышления и возбуждением, сновидные состояния с бредом и галлюцинациями и т. п.); с ослаблением основной болезни эти психозы обычно заканчиваются выздоровлением. Длительные, истощающие соматич. болезни (сепсис, алиментарная дистрофия, авитаминозы и т. п.) иногда ведут к затяжным соматогенным психозам с бредом, галлюцинациями, тревогой, тоской и т. п.; эти психозы могут протекать неблагоприятно, заканчиваясь дефектами памяти (т. н. корсаковский синдром, см. *Корсаковский психоз*) и другими стойкими психич. нарушениями. В других случаях соматич. болезни, не вызывая подобных С., могут способствовать развитию или обострению психозов с самостоятельной этиологией (шизофрения и др.).

Лечение С. осуществляется совместно с терапевтами и направлено как против основного соматического заболевания, так и симптомов психич. нарушений.

Лит.: Быков К. М., Кора головного мозга и внутренние органы, 2 изд., М.—Л., 1947; Гиляровский В. А., Старые и новые проблемы психиатрии, М., 1946; Иванов-Смоленский А. Г., Учение И. П. Павлова и патологическая физиология, М., 1952.

СОМАТОЛО́ГИЯ (от греч. σῶμα, род. п. σώματος — тело и λόγος — слово, наука) — отрасль *морфологии человека* (см.), предметом к-рой является прижизненное обследование строения человеческого тела (в отличие от мерологии — посмертного исследования). В С. входит описание типов сложения, пропорций тела, органов (соматоскопия) и измерение тела и его частей, веса, силы мышц (соматометрия).

СОМАТОПЛЕ́ВРА [от греч. σῶμα, род. п. σώματος — тело и *плевра* (см.)] — часть среднего зародышевого листка (*мезодермы*, см.) у зародышей хордовых животных и человека на ранних стадиях их развития; представляет собой наружный, или париетальный, листок боковой пластинки, или спланхнотома. Из С. образуются выстилка брюшной полости тела

и скелет конечностей; у высших позвоночных животных и человека С., кроме того, участвует в образовании зародышевых оболочек — *амниона* (см.) — и серозной оболочки, или *хориона* (см.).

СО́МБАТХЕЙ — город на З. Венгрии, адм. центр медье (области) Ваш. Около 51 тыс. жит. (1954). Узел 8 ж.-д. линий, паровозо-вагоноремонтные мастерские. Производство с.-х. машин, мельничного, винодельческого оборудования; предприятия текстильной, кожевенно-обувной, деревообрабатывающей пром-сти. Научно-исследовательский институт ветеринарии.

СОМБОР — город на С. Югославии, в автономном крае Воеводине. 26,6 тыс. жит. (1953). Ж.-д. узел. Торгово-промышленный центр области Бачка. Мукомольные, сыроваренные, текстильные, швейные, трикотажные предприятия; металлообработка.

СОМБРЕ́РО (испан. sombrero — шляпа, от sombra — тень) — испанская широкополая шляпа; С. из соломы, мочала или пальмовых листьев распространены в странах Латинской Америки, в частности в Мексике.

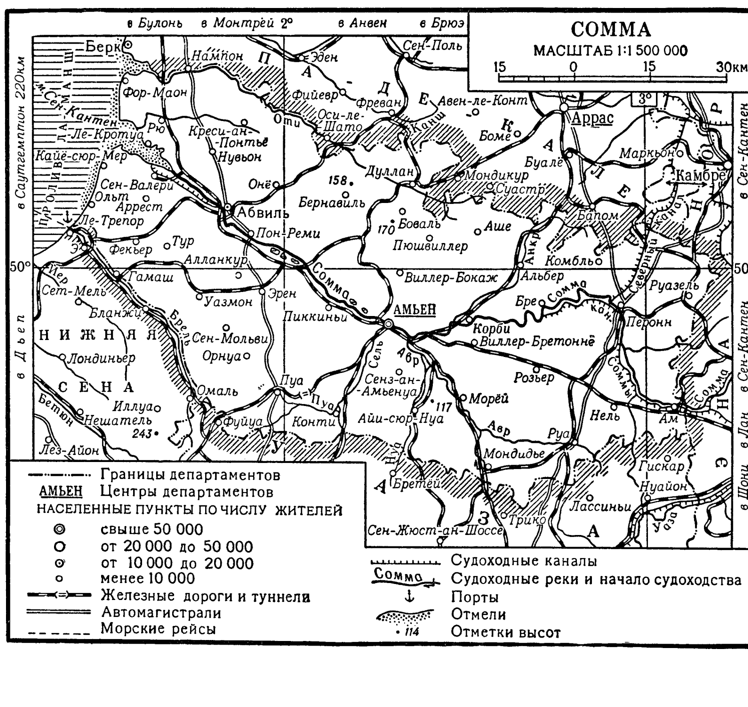
СО́МЕРВИЛЛ — город на северо-востоке США, в штате Массачусетс, фактически сев. пригород Бостона. 102 тыс. жит. (1950). Предприятия машиностроительной, пищевой пром-сти; бойни. Часть населения занята на предприятиях и в учреждениях Бостона.

СО́МЕРСЕТ — остров в Канадском Арктическом архипелаге, к С. от п-ова Бутия. Площадь 24,8 тыс. *км*². Поверхность — заболоченная равнина выс. до 300 *м*; на С.-В.— платообразная возвышенность выс. до 800 *м*. Климат арктический. Тундра. На Ю.— торговый пункт Форт-Росс, близ к-рого живут эскимосы (23 чел. в 1937).

СО́МЕРСЕТ (Somerset), Эдуард С е й м у р, граф Хертфорд (р. ок. 1506— ум. 1552), — государственный деятель Англии, в 1547—49 — лорд-протектор. Выходец из так называемого нового дворянства. Родственник короля Генриха VIII. Стал протектором, отстранив опекунский совет, назначенный для управления государством в годы малолетства Эдуарда VI; принял титул герцога Сомерсета. Время протектората С. ознаменовано обострением классовой борьбы в деревне, вызванным гл. обр. *огораживаниями* (см.). В 1548 в целях предотвращения восстаний С. создал комиссию по расследованию огораживаний. В 1549, во время крестьянского восстания Кета (см. *Кета Роберта восстание*), придерживался тактики обещаний и уговоров восставших, пытаясь выиграть время для организации подавления восстания. Тактика С. вызвала крайнее недовольство феодалов, считавших С. недостаточно решительным. К этому присоединилось недовольство религиозной политикой С. (он был сторонником кальвинистской Реформации), ростом финансовых трудностей в стране и неудачами в войне с Францией. С. был обвинён оппозиционной коалицией феодалов во главе с графом Уорвиком в государственной измене и казнён.

СО́МЕРСЕТШИР—графство в Англии, у побережья Бристольского залива. Площадь 4,2 тыс. *км*². Население 551 тыс. чел. (1951). Адм. центр—г. Тонтон. Поверхность С.—

низменная равнина на В., на З.— платообразная возвышенность Эксмур-Форест (521 *м*). Побережье на З. высокое, скалистое, на В.— низменное, заболоченное. Климат морской (средняя температура января +5,5°, июля +16,5°; осадков 750 *мм* в год). В растительном покрове преобладают луга; на возвышенностях — торфяниковые пустоши (пастбища). С. является аграрным районом, специализированным на молочном животноводстве. Разводят свиней и овец. Посевы зерновых и льна; развито садоводство (гл. обр. яблони). Промышленность пищевая (гл. обр. сыроварение), швейная, производство шерстяных тканей, кружев, кожаных и гончарных изделий, дорогих сортов бумаги. Вдоль р. Эйвон размещаются металлургич. заводы. Самолётостроение (г. Уэстон-сьюпер-Мэр). Крупный промышленный центр — г. Бат. Близ Радстока — добыча угля. С. обслуживается портом Бристоль.



СОМИ́ТЫ (от греч. σῶμα — тело), первичные сегменты, — участки, на к-рые сегментируется (разделяется) на ранних стадиях зародышевого развития средний зародышевый листок (*мезодерма*, см.) некоторых беспозвоночных животных (кольчатые черви, членистоногие), всех хордовых животных и человека. Сегментация всегда начинается с переднего отдела тела. У хордовых животных и человека С. возникают из спинного, или верхнего, отдела мезодермы и располагаются по продольной оси тела в виде парных метамерных образований (см. *Метамерия*), прилегая к нервной трубке и хорде. Брюшной, или нижний, отдел мезодермы, не расчленяющийся на сегменты, образует *боковые пластинки* (см.), или спланхнотомы. Из С. в процессе зародышевого развития образуются туловищная мускулатура, осевой скелет (а у рыб, кроме того, скелет плавников), а также соединительнотканная часть кожи и её производные.

СО́МКНУТЫЙ СТРОЙ — размещение военнослужащих в одну или несколько шеренг, когда интервал (расстояние по фронту) между локтями людей каждой шеренги не превышает примерно ширины ладони. Для построения из разомкнутого строя в С. с. объявляется сторона (направо, налево), в какую следует смыкаться, и подаётся команда: «Сомкнись!». Указания о применении С. с. даны в Строевом уставе Вооружённых Сил Союза ССР (гл. 1 и 6).

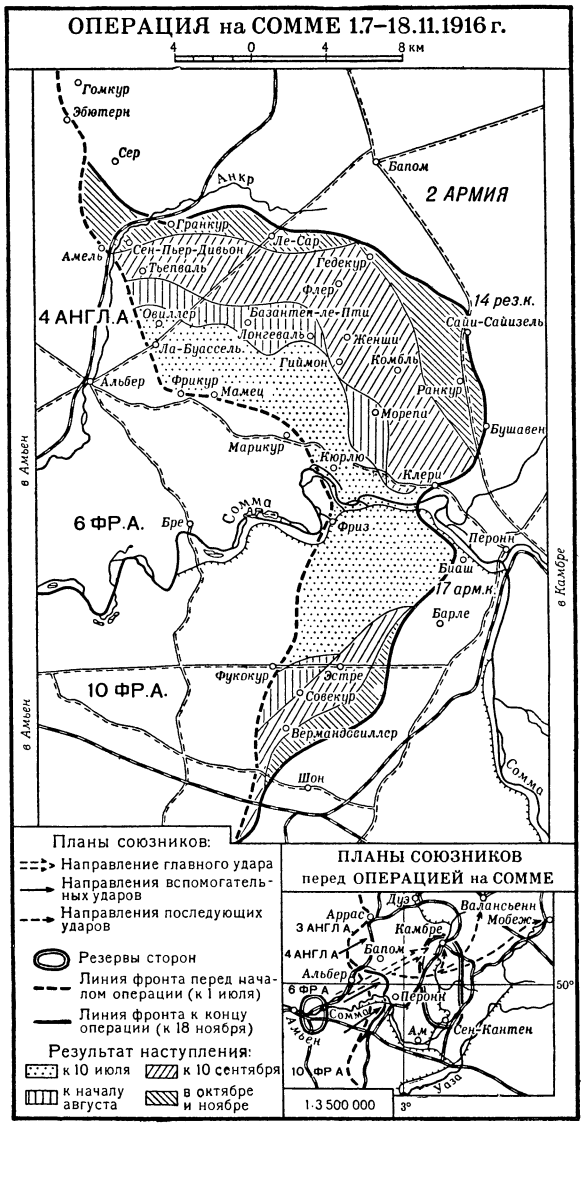
СО́ММА — департамент на С. Франции, у берегов Ла-Манша. Площадь 6 277 *км*². Население 464,2 тыс. чел. (1954). Адм. центр — г. Амьен. Поверхность С. — равнина, очень низкая на З., в приморской части (марши), и холмистая на Ю. и С. (высота до 158 *м*). Климат морской (средняя температура января +2°, +3°, июля +16°, +17°; осадков 600—700 *мм* в год). Главные реки — Сомма и её притоки. Растительность — луга и вересковые пустоши. Промышленность текстильная, пищевая, кожевенно-обувная, химическая; металлообработка, с.-х. машиностроение, сахароварение. Основные промышленные центры — гг. Амьен и Абвиль. В сельском хозяйстве занято 38% самодеятельного населения. Распространены аренда земли и применение наёмного труда. Основные культуры: пшеница, сахарная свёкла, кормовые травы, картофель, ячмень, овёс, лён. Развито животноводство (гл. обр. крупный рогатый скот). Огородничество (в долине р. Соммы) и садоводство. Рыболовство (Сен-Валери).

Карту см. на 70 стр.

СО́ММА — река на севере Франции. Длина 245 *км*, площадь бассейна 5530 *км*². Берёт начало из небольшого озера близ г. Сен-Кантен, пересекает плато Пикардии, впадает в Ла-Манш, образуя широкое устье, называющееся бухтой Соммы. Притоки: слева — Авр и Сель, справа — Анкр. Режим дождевой, довольно равномерный. Средний годовой расход воды в устье 42 *м*³/*сек*, наименьший — 25—30 *м*³/*сек*, наибольший — 90—100 *м*³/*сек*. Судоходна в нижнем течении; на остальном протяжении русло канализовано и шлюзовано. Соединена каналами с рр. Шельдой и Уазой. На С. — гг. Амьен и Абвиль.

В период первой мировой войны 1914—18 на С. с 1 июля по 18 ноября 1916 проводилась наступательная операция англо-франц. войск с целью прорыва обороны немцев. В операции участвовали 4-я английская (18 дивизий) и 6-я французская (14 пехотных и 4 кавалерийские дивизии) армии против 2-й немецкой армии (8 дивизий). 1 июля после 6-дневной артиллерийской подготовки англо-франц. войска перешли в наступление под прикрытием авиации, завоевавшей временное господство в воздухе. Несмотря на подавляющее превосходство в силах, наступление союзников развивалось очень медленно ввиду крупных недостатков в организации управления и боевых действий (войскам запрещалось продвигаться далее предусмотренного планом рубежа для каждого этапа боя, отсутствовало тактич. взаимодействие между англ. и франц. войсками). Немцы, подбросив в район операции резервы (до 25 дивизий), контратаками и огнём артиллерии остановили продвижение союзников. Операция приняла затяжной характер. Англо-франц. войска не смогли преодолеть позиционную оборону противника, в то время как русские войска примерно в это же время показали возможность решения этой проблемы новыми приёмами ведения операций (см. *Прорыв Юго-Западного фронта 1916*).

3 сент. 1916, после перегруппировки войск и введения свежих сил, англо-франц. войска возобновили боевые действия силами четырёх армий с целью вытеснить немцев с занимаемых ими укреплённых



позиций. Несмотря на то, что англичане впервые применили танки (15 сентября в количестве 18 штук), наступление не дало результатов. За весь период операции союзники продвинулись на 5—15 *км*, не сумев развить тактич. успех в оперативный. Обе стороны потеряли за время операции ок. 1300 тыс. чел., что особенно было чувствительно для немцев, располагавших ограниченными людскими ресурсами.

Операция на С.— типичная операция позиционного периода войны. Она заставила герм. командование прекратить наступление под Верденом и вместе с прорывом русскими войсками Юго-Западного фронта позволила Антанте захватить в свои руки в 1916 стратегич. инициативу.

Лит.: Зайончковский А., Мировая война 1914—1918 гг., т. 1—2, 3 изд., М., 1938; Таленский Н. А., Первая мировая война 1914—1918 гг. (Боевые действия на суше и на море), М., 1944.

СО́ММЕРВИЛЛ (Sommerville), Джон (р. 1905) — прогрессивный американский философ-материалист, профессор. Первоначально сторонник прагматизма; затем, особенно после второй мировой войны 1939—45, переходит на позиции диалектич. материализма; выступает со статьями, популяризирующими положения диалектич. материализма. Борется против идеализма. С. активно выступает в защиту мира. В книге «Философия мира» (1949) он заявил, что самая главная задача внешней политики в атомный век — это сохранение мира.

СО́ММЕРФИЛД (Sommerfield), Джон (р. 1904)— английский писатель. С конца 20-х гг. активно участвовал в рабочем движении Англии. В 1930 вступил в коммунистическую партию. В 1936—37 С. в составе Интернациональной бригады сражался в Испании против фашизма; его впечатления отражены в книге «Доброволец в Испании» (1937). Во время второй мировой войны 1939—45 служил в британском воздушном флоте. От анархически-бунтарских настроений (роман «Они умирают молодыми», 1930) С. переходит к марксистскому мировоззрению; в книге «Майский день» (1936) он показывает повседневную жизнь английского рабочего класса, осознание им своих классовых интересов. Повесть «Волнения на Портер-стрит» (1939) рисует борьбу англ. коммунистов за жизненные интересы трудящихся. В сборнике очерков и рассказов о второй мировой войне «Уцелевшие» (1947) С. изображает англ. солдат в Индии. «Противники» (1952) — роман о трагич. гибели двадцатилетнего франц. математика Эвариста Галуа в условиях враждебного ему буржуазного общества. В рядах прогрессивной англ. интеллигенции С. борется за мир и дружбу между народами.

Соч. С.: May day, L., 1936; Volunteer in Spain, L., 1937; The adversaries, L., 1952; Trouble in Porter street, revised ed., L., 1954.

СОМНАМБУЛИ́ЗМ (от лат. somnus — сон и ambulo — хожу, брожу), лунатизм,— особый вид помрачения сознания, при котором человек на протяжении нескольких минут (а иногда и часов) автоматически совершает обыденные по своему содержанию действия. Поступки его (ходьба, переезды в автобусе или в поезде, раздевание, перекладывание вещей и т. п.) внешне упорядочены; однако они не обусловлены ситуацией, в к-рой находится больной, не являются ответом на соответствующий раздражитель, не обусловлены реальной необходимостью, а подчас и противоречат ей (больной выходит ночью раздетым из дома, растапливает печь предметами домашнего обихода и т. п.). Всё, происшедшее в состоянии С., не осознаётся и полностью забывается.

С. чаще всего является одним из проявлений *эпилепсии* (см.); однако он встречается также при истерии, после тяжёлых психич. потрясений, травм черепа и при нек-рых других заболеваниях. С встречается также у эмоционально неустойчивых, легко возбудимых детей. Сомнамбулическое состояние может быть вызвано искусственно при гипнотизировании. Никакого отношения к луне, как это полагали раньше, С. не имеет; название «лунатизм» появилось, повидимому, вследствие того, что С. часто носит характер снохождения — хождения и действий среди ночи. Патофизиологически С., видимо, обусловлен торможением поздних условных связей с проявлением элементарной автоматизированной деятельности; при этом, как указывает И. П. Павлов, в двигательном анализаторе высвобождаются связи, бывшие наиболее интенсивными в бодрственном состоянии коры головного мозга. Лечение С. проводится в рамках заболевания, к-рым он вызван.

Лит.: Осипов В. П., Курс общего учения о душевных болезнях, Берлин, 1923; Гиляровский В. А., Психиатрия, 4 изд., М., 1954; Случай сомнамбулизма, в кн.: Павловские среды. Протоколы и стенограммы физиологических бесед, т. 1, М.—Л., 1949 (стр. 46).

СО́МНЕР [правильнее Самнер (Sumner)], Чарлз (1811—74) — видный политич. деятель США, один из лидеров аболиционистов — сторонников отмены рабства негров. С. участвовал в создании аболиционистской «Партии свободы» (оформилась в 1840). С. был одним из основателей созданной в 1848 фермерской партии фрисойлеров, одним из лидеров радикального крыла в республиканской партии (осн. в 1854). В 1851—74 С.—сенатор. В 1861—71 С.— председатель сенатской комиссии по иностранным делам. В период гражданской войны в США 1861—65 выступал против компромиссов с плантаторами-рабовладельцами, требовал вооружения негров. С. был сторонником дружественных отношений с Россией, к-рая в период гражданской войны в США заняла благожелательную позицию в отношении правительства А. Линкольна. После войны, в период Реконструкции Юга, С. выступал за проведение буржуазно-демократических преобразований на Юге.

СО́МНЕРА СПО́СОБ — способ определения местоположения (географич. широты и долготы) наблюдателя по измеренным высотам небесных светил путём построения высотных *линий положения* (см.). Назван по имени амер. моряка Т. Сомнера, к-рый впервые предложил (1843) использовать для определения местоположения прямые линии равных высот на морской карте (их иногда называют сомнеровыми линиями). Местоположение корабля или самолёта может быть определено из наблюдений высот двух (или более) звёзд путём построения кругов равных высот, т. е. геометрич. мест точек земной поверхности, в к-рых небесное светило в данный момент имеет одинаковую (равную наблюдаемой) высоту (см. *Практическая астрономия*). Одна из точек пересечения таких кругов указывает на глобусе искомое место; выбор нужной точки не представляет затруднений, т. к. приближённое место наблюдений обычно известно.

В С. с. изображение малой дуги круга равных высот, близкой к месту корабля, заменяется касательной к ней прямой линией равных высот, называемой также высотной линией положения; на морской карте в проекции Меркатора (см. *Меркатора проекция*), сохраняющей величины углов, эта

линия перпендикулярна направлению на светило. Были предложены различные приёмы вычисления элементов для построения высотной линии (Т. Сомнер в 1843, русский моряк М. А. Акимов в 1849, и др.); из них ныне применяется приём франц. моряка М. Сент-Илера (1875), как одинаково удобный для светил, находящихся в любых азимутах (см. *Мореходная астрономия*, *Авиационная астрономия*). Искомое место определяется пересечением двух (или, для контроля, большего числа) линий положения.

Лит.: Сомнер Т., Новый и точный способ определять место судна в море по проэкции на меркаторской карте, пер., СПБ, 1863; Хлюстин Б. П., Мореходная астрономия, М.—Л., 1948; Белобров А. П., Мореходная астрономия, Л., 1954.

СО́МНЕРОВА ЛИ́НИЯ (линия Сомнёра) — встречающееся в литературе название прямой линии равных высот (высотной линии положения). С. л. широко применяются в мореходной и авиационной астрономии для определения местоположения корабля или самолёта по наблюдениям высот небесных светил. См. *Линии положения*, *Сомнера способ*.

СО́МОВ, Андрей Иванович (1830—1909) — русский историк искусства и музейный деятель. Учредитель (1871) «Общества русских аквафортистов». В 1883—90 — редактор журнала «Вестник изящных искусств» и газеты «Художественные новости». С 1886— старший хранитель Эрмитажа. С.— автор ценных фактич. сведениями трудов: «Картинная галлерея императорской Академии художеств» (3 тт., 1872—86), «Каталог картинной галереи» [имп. Эрмитажа] (3 тт., издававшиеся в 1889—1908). «Краткое руководство к гравированию на меди крепкой водкою» (1885), работ о К. П. Брюллове (1876, переизд. 1899), П. А. Федотове (1878), статей в «Энциклопедическом словаре» Брокгауза и Ефрона, и др. Выступал также как критик. Исполнил ряд гравюр.

СО́МОВ, Орест Михайлович (1793—1833) — русский писатель. Украинец по происхождению. Родился в дворянской семье. После приезда в 1818 в Петербург вступил в Вольное общество любителей российской словесности, сблизился с будущими декабристами. Сотрудничал в «Полярной звезде» и других изданиях декабристов. В трактате «О романтической поэзии» (опубл. в «Соревнователе просвещения и благотворения», 1823) С. пропагандировал прогрессивный романтизм, национальную самобытность, идеи гражданственности в литературе. Участвовал в редактировании альманаха «Северные цветы» и «Литературной газеты». Повести С., посвящённые украинской тематике, насыщены фольклорным и этнографич. материалом («Гайдамак», 1826, и др.) и в нек-рой мере предшествуют творчеству Н. В. Гоголя. В последних повестях («Роман в двух письмах», 1832, «Матушка и сынок», 1833) возникают реалистич. тенденции.

Соч. С.: Роман в двух письмах, в кн.: Русские повести XIX века 20-х—30-х годов, т. 1, М.—Л., 1950.

Лит.: История русской литературы, т. 6, М.—Л., 1953 (стр. 514—16, Акад. наук СССР. Ин-т русской лит-ры [Пушкинский дом]); Базанов В., Очерки декабристской литературы, М., 1953 (стр. 219—26).

СО́МОВ, Осип (Иосиф) Иванович (1815—76) — русский математик и механик, академик (с 1862, член-корреспондент с 1857). В 1835 окончил Московский ун-т. Профессор Петербургского ун-та (с 1847); преподавал также в Институте корпуса инженеров путей сообщения (в 1848—69) и в Институте корпуса горных инженеров (в 1849—62). Основные работы С. относятся к теоретич. механике и математич. анализу. Характерным для С. является применение результатов, полученных в аналитич. механике, к вопросам геометрии; он ввёл понятие об ускорениях высших порядков и применил их к изучению ряда геометрич. свойств кривых и поверхностей. С. принадлежат ценные исследования по теории эллиптич. функций и её приложениям к механике; ему удалось довести до конца решение задачи о вращении твёрдого тела вокруг неподвижной точки в случаях Эйлера — Пуансо и Лагранжа — Пуассона. Важны также труды С. по вопросам малых колебаний системы вокруг положения устойчивого равновесия. Автор оригинального курса «Рациональная механика» (2 чч., 1872—77), к-рый в 1878 был переведён на немецкий язык, и ряда других учебников.

Лит.: Золотарев Е. И., Об ученых трудах академика О. И. Сомова, «Записки имп. Академии наук», 1878, т. 31, стр. 248—66 (имеется библиография трудов С.); Геронимус Я. Л., Очерки о работах корифеев русской механики, М., 1952 (имеется библиография трудов С.).

СО́МОВ, Павел Осипович (р. 1852 — год смерти неизв.) — русский учёный в области механики. Сын О. И. *Сомова* (см.). В 1873 окончил Петербургский ун-т. С 1874 преподавал в учебных заведениях Петербурга. С 1886 — профессор Варшавского ун-та. Основные труды С. относятся к теории механизмов и кинематике изменяемых тел. Изучал пространственные кинематич. цепи. Вывел основные уравнения структуры кинематич. цепей и получил ряд следствий из анализа структурных формул этих цепей. С. впервые в обобщённом виде поставил задачу о структуре кинематич. цепей и дал строгое её решение. Им также был рассмотрен ряд задач синтеза механизмов и получено значительное количество новых видов механизмов.

Соч. С.: Кинематика подобно-изменяемой системы двух измерений, СПБ, 1885; О степенях свободы кинематической цепи, «Журнал Русского физ.-хим. об-ва. Физический отдел», 1887, т. 19, вып. 9, стр. 443—76.

СОМО́Н — административная единица (район) в Монгольской Народной Республике. В состав С. входят низшие административные единицы, называющиеся «баг».

СО́МПА — посёлок городского типа в Йыхвиском районе Эстонской ССР. Расположен на С. республики, вблизи ж.-д. станции Кохтла (на линии Таллин — Ленинград). Добыча сланцев. Средняя школа, 3 библиотеки, 2 клуба.

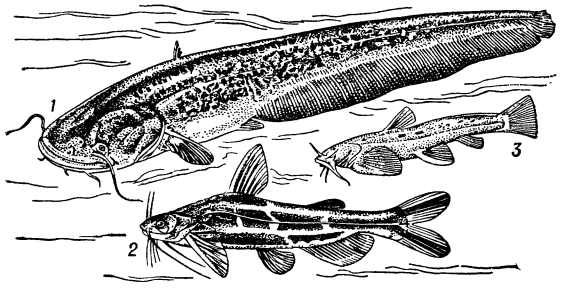
СОМХЕ́ТСКИЙ ХРЕБЕ́Т — хребет в системе Малого Кавказа, на территории Армянской ССР и частично (с.-з. часть хребта) Грузинской ССР. Водораздел рек Машавры (приток р. Храми), Дебеда с Дзорагетом. Длина ок. 80 *км*. Сложен гл. обр. вулканическими (базальты, андезиты) и осадочными породами (юрскими песчаниками, мергелями и известняками мелового возраста). На северных склонах — широколиственный лес, на южных — степи и кустарники. Гора Лалвар (2545 *м*) близ Алаверди имеет следы древнего оледенения.

СО́МХИТИ (Сомхетия) — древняя область в Грузии, расположенная в Южной (Нижней) *Картли* (см.). В 12—13 вв. на территории С. находились владения феодального дома Орбели. В 15 в. на территории С. сложилось сатавадо (феодальное владение) Бараташвили — Сабаратиано, политич. резиденцией к-рых был г. Самшвилде. В начале 16 в. С. вошла в состав *Картлийского царства* (см.). По *персидско-турецкому договору 1555* (см.) С. попала в сферу влияния Ирана. В 1801 С. вместе со всей Вост. Грузией вошла в состав России.

Подробное историко-географич. описание С. имеется в «Географии» царевича Вахушти (1742—45, изд. 1842, рус. пер. 1904).

Лит.: ლორთქიფანიძე ი., ქვემო ქართლი XVIII საუკუნის პირველ მეოთხედში, ნაწ. 2, თბილისი, 1935.

Со́мы, с о м о в и д н ы е (Siluroidei), — подотряд рыб отряда карпообразных (Cypriniformes). Длина тела до 5 *м*, вес до 300 *кг*. Тело голое или покрыто шипиками и пластинками, чешуя отсутствует. Рот подвижный, на челюстях имеются зубы, усов несколько пар. Почти исключительно пресноводные рыбы, только нек-рые виды С. семейств Ariidae и Plotosidae приспособились к жизни в морской воде. Обитают как в стоячих, так и в текучих водах (иногда с очень быстрым течением). У одних С., напр. у мешкожаберного С. (Heteropneustes fossilis),



Сомы: *1* — обыкновенный сом (Silurus glanis); *2* — косатка-скрипун (Pseudobagrus fulvidraco); *3* — туркестанский сомик (Gliptosternum reticulatum).

обитающего в заболоченных водоёмах, где часто бывает недостаток растворённого в воде кислорода, имеются дополнительные органы для дыхания атмосферным воздухом. У других, напр. у видов рода Glyptothorax, обитающих в условиях быстрого течения, имеются на брюшной стороне тела присоски для прикрепления к грунту.

Большинство С. — хищники; питаются гл. обр. другими рыбами, иногда нападают на попавших в воду наземных животных; известны случаи нападения крупных С. на человека. Многие С. питаются беспозвоночными, одни (косатки, туркестанский сомик и др.) — донными, другие (С. родов Clupisoma, Synodontis) — планктонными. Нек-рые, относительно мелкие, С. из рода Stegophilus семейства южноамериканских С. ведут паразитич. образ жизни, присасываясь чаще всего к жабрам более крупных рыб. Все С. откладывают икру; оплодотворение почти у всех С. наружное, лишь у сомика из рода Trachycoristes сем. амер. сомиков — внутреннее (самец вводит сперму в половое отверстие самки с помощью видоизменённых лучей анального плавника). Многие С. (обычно самцы) проявляют заботу о потомстве — устраивают гнёзда (из травы или в виде норок в грунте) или используют естественные углубления в камнях; нек-рые С., напр. из рода Galeichthys, вынашивают икру в ротовой полости. У С. из рода Aspredo икра вдавливается в стенку брюшка, к-рое ко времени размножения приобретает губчатую структуру. Подотряд С. включает 28 семейств. Распространены в водах тропических и умеренных широт.

В СССР встречаются С. 4 семейств. 1) С о м о в ы е (Siluridae), три вида, из к-рых один — обыкновенный С., распространён в бассейнах Чёрного, Каспийского, Аральского и Балтийского морей; два других — С. Солдатова и амурский С. — в бассейне р. Амура. 2) К о с а т к о в ы е (Bagridae), 4 вида, встречаются в бассейне р. Амура. 3) Н а г о р н о - а з и а т с к и е с о м и к и (Sisoridae), один вид в реках Средней Азии. 4) А м е р и к а н с к и е с о м и к и (Amiuridae), один вид, акклиматизированный в водоёмах Украины и Белоруссии.

С. имеют большое промысловое значение. В СССР вылавливается ок. 100 тыс. *ц* С. в год. Мясо С. употребляется в пищу в свежем, солёном, копчёном и консервированном видах. Из кожи обыкновенного сома выделываются различные вещи. В ряде водоёмов С. наносит вред, поедая ценных промысловых рыб.

Лит.: Б е р г Л. С., Система рыб, М.—Л., 1940 (Труды Зоологического ин-та, т. 5, вып. 2); е г о ж е, Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран, ч. 2, 4 изд., М.—Л., 1949; Н и к о л ь с к и й Г. В., Частная ихтиология, 2 изд., М., 1954.

СОН у ж и в о т н ы х и ч е л о в е к а — состояние покоя организма, к-рое наступает обычно через равномерные промежутки времени и сопровождается понижением интенсивности ряда физиологич. процессов. Периодичность С. связана с суточным ритмом жизнедеятельности организма; ритм, в свою очередь, обусловлен влияниями, оказываемыми на организм изменениями внешней среды. У человека, кроме естественного, или нормального, «физиологического» С. (дневного и ночного), могут наблюдаться следующие виды С.: наркотический (развивающийся при наркозе и применении снотворных средств), гипнотический и патологический С. (напр., летаргия при эпидемическом летаргич. энцефалите, нарколепсия в виде кратковременных приступов неодолимого С. и др.). Естественный С. свойствен всем животным. У нек-рых животных, кроме обычного дневного и ночного С., в неблагоприятные для них сезоны наблюдается состояние длительной резко пониженной жизнедеятельности — т. н. *спячка* (см.).

Для высших позвоночных животных и человека в период С. характерны следующие изменения физиологич. функций: понижение возбудимости нервной системы, исчезновение обычной реакции на действие внешних раздражителей, выключение обычной условнорефлекторной деятельности, сознания, угнетение двигательной активности и понижение мышечного тонуса (расслабление мускулатуры), замедление ритма сердечной деятельности и дыхания, понижение кровяного давления, интенсивности обмена веществ и т. д.

Существовали (в начале 20 в.) различные точки зрения на природу С. По т. н. «химической теории» (франц. учёные Р. Лежандр, А. Пьерон и др.) при бодрствовании происходит накопление различных продуктов обмена (молочная кислота, угольная кислота, т. н. кенотоксин, гипнотоксин и др.). Воздействие этих веществ в увеличенной концентрации на нервную систему ведёт к наступлению С., во время к-рого организм освобождается от этих продуктов. Однако изучение С. у двух «сросшихся» человеческих близнецов (близнецы имели общую кровеносную и раздельную нервную системы), проведённое советским физиологом П. К. Анохиным, не подтвердило этой теории. Выяснилось, что каждый из близнецов мог засыпать и просыпаться в различное время, несмотря на то, что у них общая кровеносная система. Бессонница от переутомления и другие факты также не могут быть объяснены этой теорией. Имеется также гипотеза (швейц. учёный В. Гесс, австр. учёный К. Экономо) о существовании в центральной нервной системе специального «центра сна». Авторы данной гипотезы, исходя из возможности вызвать С. раздражением определённых поражаемых при энцефалите участков мозга (в области межуточного мозга), ошибочно приписывают этой группе клеток мозга способность вызывать в организме все изменения физиологич. функций, свойственные С., отрывают, т. о., явления С. от условий существования организма.

Наиболее полно и правильно объясняет явление С. теория И. П. Павлова, основанная на учении об *условных рефлексах* (см.). Павлов показал, что у человека и высших животных явления С. и бодрствования связаны в первую очередь с работой высших отделов центральной нервной системы — коры больших полушарий головного *мозга* (см.). Под влиянием различных внешних (и внутренних) раздражителей в коре головного мозга возникают основные нервные процессы — возбуждение и торможение. Торможение имеет двоякое значение: с одной стороны, оно ограничивает распространение процесса возбуждения и тем делает возможной тонкую и точную ответную реакцию организма; с другой — во время процесса торможения ускоряется восстановление химич. состава нервных клеток и их работоспособности. По Павлову, С. является результатом распространения процесса торможения на массу клеток коры больших полушарий головного мозга и на нижележащие отделы мозга. Так, в опытах с образованием условных рефлексов у собак было показано, что при отсутствии подкрепления едой действия какого-нибудь условного пищевого раздражителя (напр., звонка) условный слюнной рефлекс постепенно уменьшается и «доходит до нуля» — угасает. В основе этого угасания лежит тормозной процесс, задерживающий работу соответствующих корковых и подкорковых центров и связанных с ними периферических рабочих аппаратов (в данном случае слюнной железы). Если продолжать далее угашать условный рефлекс на звонок, то животное может заснуть: закроет глаза, опустит голову, повиснет в лямках, начнёт храпеть. Этот С. объясняется распространением, иррадиацией коркового торможения сначала по коре больших полушарий, а затем и по подкорковым образованиям. С. может развиваться и при других условиях, напр. в результате действия монотонного, повторяющегося слабого раздражителя или, наоборот, чрезмерно сильного (напр., сирена). С. может развиться из любой формы коркового торможения, если только последнее будет иррадиировать, распространяться из пункта своего возникновения по большим полушариям и нижележащим отделам мозга. С., по Павлову,— новое качественное состояние мозга, наступающее вследствие увеличения количества нервных элементов, охваченных торможением. Чем сильнее процесс торможения и чем большее количество клеток захвачено этим процессом, тем глубже С. У животных естественный С. нередко бывает частичным, неполным. Определённые группы нервных клеток у таких животных во время С. не охвачены торможением и продолжают свою деятельность, вследствие чего, напр., нек-рые птицы спят, сидя на ветвях деревьев, и не теряют равновесия при порывах ветра; летучие мыши спят, повиснув вниз головой, уцепившись лапками за камни в пещерах, стропила на чердаках и т. п.; лошади спят стоя и т. д.

Торможение является одним из основных процессов, присущих любой нервной ткани. Поэтому павловская теория С., объясняющая его как распространение процесса торможения по нервной системе, позволяет правильно разъяснить те факты, к-рые не могли быть поняты с позиции гипотезы «центра сна», а также С. у животных с удалённой корой больших полушарий головного мозга. В основе С., очевидно, лежат какие-то химические или физико-химические процессы, но природа их до сих пор не выяснена.

Переход от бодрствования ко С. и от С. к бодрствованию совершается через ряд переходных состояний, к-рые Павлов назвал «гипнотическими фазами». Эти фазы могут наблюдаться при *гипнозе* (см.), а также во время неглубокого С. В период фазовых состояний меняется характер ответных реакций нервных клеток, в частности во время т. н. парадоксальной фазы резко повышается их чувствительность к действию очень слабых раздражителей. При этом, вследствие резкого повышения чувствительности нервных клеток в парадоксальной фазе, иногда в сновидениях как бы «оживают» старые и очень слабые следы ранее имевшихся впечатлений. В норме переходные гипнотич. фазы очень кратковременны, однако при нек-рых заболеваниях (напр., *шизофрении*, см.) они могут носить длительный характер и быть причиной извращённых реакций организма. При неглубоком С. часть нервных клеток коры головного мозга оказывается не захваченной процессом полного торможения и их деятельность является причиной появления сновидений. В зависимости от характера падающих на спящего раздражений и от состояния мозга, следы былых впечатлений могут соединяться в сновидениях в самых случайных, хаотич. комбинациях. Глубокий, крепкий С. протекает без сновидений; такой С. лучше всего восстанавливает работоспособность. С., как и фазовые переходные (гипнотические) состояния, является *охранительным торможением* (см.), предохраняющим нервные клетки от чрезмерного функционального истощения и разрушения.

Нормальный С. имеет важное значение для поддержания здоровья и работоспособности человека, а также для профилактики болезней. Продолжительность нормального С. уменьшается с возрастом. Так, дети в возрасте ок. 1 года должны спать до 18 часов, взрослые 7—8 часов; длительность С. у взрослых подвержена индивидуальным колебаниям. Для нормального С. важно установить правильный режим питания, работы и отдыха; ложиться спать и вставать лучше в одни и те же часы. В быту С. нередко называют также сновидения.

Лечение сном. Охранительная природа сонного торможения используется при лечении нек-рых заболеваний (нервных и психических, определённых форм язвенной болезни, гипертонич. болезни и др.). Лечение сном экспериментально изучено в лаборатории И. П. Павлова и им же применено к больным в клинике нервных и психич. болезней; в дальнейшем оно применялось при различных заболеваниях в терапевтич. и хирургич. клиниках. Терапия сном проводится различными методами: 1) т. н. седативная (успокаивающая) терапия, при к-рой больным даются малые дозы снотворных с целью успокаивающего действия и нормализации С., если он был нарушен; 2) лечение удлинённым сном (до 10—14 часов в сутки, считая ночной и дневной С.), для чего обычно применяются несколько бо́льшие дозы снотворных; 3) лечение длительным сном (15—18 и более часов в сутки), что достигается обычно применением больших доз снотворных. Из лекарственных препаратов применяются различные барбитураты (люминал, барбамил и др.) и хлоралгидрат. Лечение проводится курсами продолжительностью до 20—30 дней в небольших палатах, защищённых от световых и звуковых раздражителей. Можно применять также и условнорефлекторный С., заменяя снотворные соответственно приготовленными индифферентными веществами. Терапия сном может проводиться и без дачи снотворных — воздействием импульсного тока (т. н. электросон). Лечение сном является методом патогенетической (т. е. направленной на основную

причину) терапии при заболеваниях, в основе к-рых лежат *неврозы* (см.) с явлениями нарушения процессов высшей нервной деятельности. См. также *Бессонница*, *Наркоз*, *Сновидение*, *Снотворные средства*.

Лит.: Павлов И. П., Полное собрание сочинений, т. 3—4, 2 изд., М.—Л., 951 (т. 3, кн. 1, стр. 299—305, т. 4, стр. 263—98); Майоров Ф. П., Физиологическая теория сновидений (Нервный механизм сновидений), М.—Л., 1951; Калабухов Н. И., Спячка животных, [2 изд.], М., 1946; Анохин П. К., Сновидения и наука, М., 1945.

СОН — река в Индии, правый приток Ганга. Длина ок. 780 *км*. Берёт начало в сев.-вост. отрогах хребта Майкал. Высокое летнее половодье. В нижнем течении судоходна, питает большую оросительную систему в штате Бихар.

«СОН ПОСТА» («Son Posta» — «Последняя почта») — турецкая ежедневная газета. Основана в 1930; средний тираж 12500 экз. в день (на 1955). Поддерживает т. н. демократическую партию. Издаётся в г. Стамбуле.

«СОН» РАСТЕ́НИЙ — периодическое изменение положения органов растений, преимущественно лепестков цветка, а также листьев, происходящее в течение суток. «С.» р. относится к широко распространённым никтинастич. движениям растений (см. *Никтинастия*), обусловленным сменой дня и ночи. Причинами «С.» р. являются перемена освещения (фотонастия) и перемена температуры (термонастия). Под влиянием этих изменений цветки и соцветия многих растений раскрываются и закрываются в определённые часы. Цветки и соцветия одних растений (напр., одуванчика, цикория, льна, кувшинки, кислицы, многих кактусов и др.) раскрываются в дневные часы, а в вечерние или даже днём в пасмурную погоду закрываются; цветки других растений (напр., козлобородника, салата) открываются в ранние утренние часы, а к полудню уже начинают закрываться; у третьих растений (напр., душистого табака, ночной красавицы, энотеры, кактуса «царица ночи», многих гвоздичных) цветки открываются в вечерние часы и закрываются в дневные. Подбирая растения по этим признакам, шведский естествоиспытатель К. Линней впервые применил т. н. «*цветочные часы*» (см.).

Движение лепестков цветка происходит вследствие неравномерного роста их внутренней (морфологически верхней) и наружной (морфологически нижней) сторон. При более быстром росте внутренней стороны (эпинастия) происходит отклонение лепестков кнаружи и открывание цветка; при более быстром росте наружной стороны (гипонастия) происходит обратное движение лепестков и закрывание цветка. Под влиянием изменения интенсивности освещения у многих растений меняется также положение листьев. В одном случае эти движения происходят лишь у растущих листьев; вследствие неравномерного роста клеток на разных сторонах черешка листовая пластинка бывает направлена ночью вниз, днём вверх или наоборот. В другом случае способность к движению сохраняется и у листьев, окончивших рост; движение происходит в результате изменения тургорного давления в клетках подушечек сочленений листьев (напр., у растений сем. бобовых, кисличных, марантовых).

«С.» р. имеет большое биологич. значение. Закрывание цветка предохраняет внутренние органы от охлаждения, а также излишней влаги (дождя, росы); раскрывание даёт возможность производить опыление при наиболее благоприятных для данного растения условиях. Движение листьев связывают с защитой от ночного лучеиспускания; возможно, что в ночные часы уменьшается расход энергии, т. к. отпадает её трата на поддержание огромной массы листьев в положении, близком к горизонтальному. Исследования последних лет показали, что суточные эпинастич. и гипонастич. движения у растений вызываются неравномерным распределением естественных стимуляторов роста (*ауксинов*, см.) между верхней и нижней частями органов. Эпинастию можно вызвать искусственно в любое время суток воздействием синтетич. стимуляторов роста (гетероауксина, альфанафтилуксусной кислоты, 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислоты и др.) или обработкой растений этиленом, ацетиленом, окисью углерода и другими восстанавливающими веществами. Обычно «движения сна» у листьев растений имеют естественный суточный ритм, сохраняющийся нек-рое время и в искусственных условиях при непрерывном освещении или непрерывной темноте. Освещая растения ночью и затемняя их днём, можно заставить их «спать» днём и «бодрствовать» ночью, но такой обратный ритм не столь чёток и периодичен, как естественный, к к-рому растения очень быстро возвращаются при перенесении их в естественные условия.

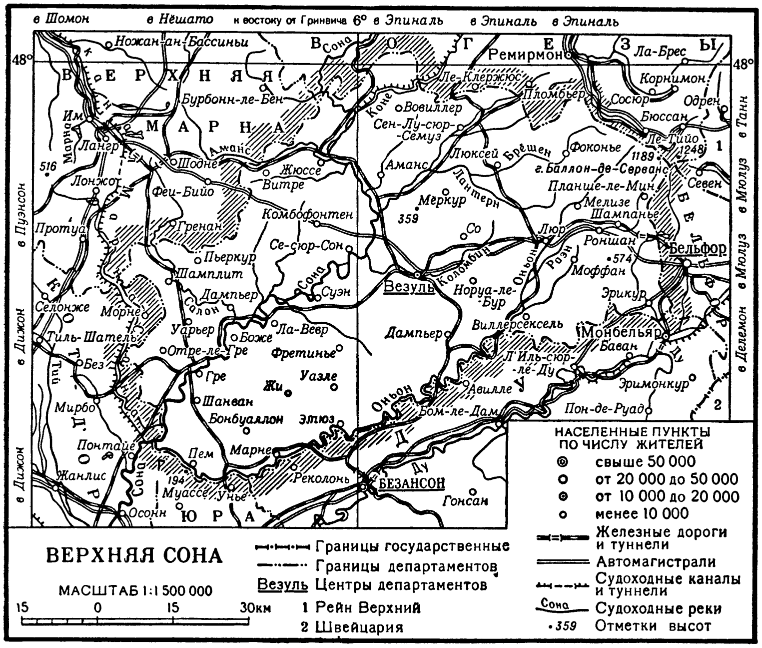
Лит.: Костычев С. П. и Вент Ф., Физиология растений, ч. 2, М.—Л., 1933; Максимов Н. А., Краткий курс физиологии растений, 8 изд., М., 1948.

СО-НА́ — китайский духовой музыкальный инструмент; род примитивного *гобоя* (см.) без клапанов, с латунным раструбом.

СО́НА — река на В. Франции, правый, самый крупный, приток Роны. Длина 460 *км*, площадь бассейна ок. 30000 *км*². Берёт начало в юж. части Лотарингского плато, течёт в Сонско-Ронской впадине, впадает в Рону у г. Лиона. Основные притоки: справа — Венжанн, Тий, Салон, Азерг; слева — Лантерн, Оньон, Ду (самый большой приток) и Сей. С.— типичная равнинная река. Питание в основном дождевое; повышенная водность наблюдается в холодное время года (ноябрь — апрель). Наиболее высокие уровни и расходы воды в феврале; летом река сильно мелеет. Подъёмы воды в среднем составляют 3—4 *м*, при значительных паводках —5—7 *м*. После впадения р. Ду (150 *км* от устья), несущей воды вдвое больше самой С., река становится полноводной; средний многолетний расход у г. Лиона равен 400 *м*³/*сек*, наименьший — 20 *м*³/*сек*, наибольший превышает 4000 *м*³/*сек*. Судоходна на участке от Восточного канала до устья. Посредством пяти каналов: Восточного, Центрального, Марна—Сона, Рона—Рейн и Бургундского, река соединена с водными путями бассейнов рр. Мозеля, Луары, Марны, Рейна и Сены.

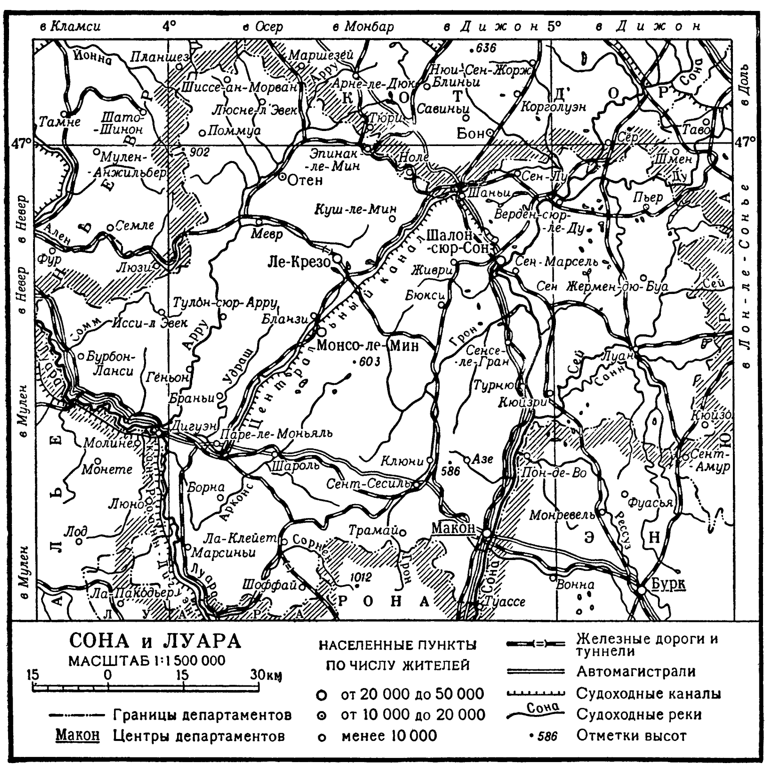
СО́НА ВЕ́РХНЯЯ — департамент на В. Франции. Площадь 5375 *км*². Население 209,3 тыс. чел. (1954). Адм. центр — г. Везуль. Бо́льшая часть поверхности департамента — плато высотой 300—500 *м*, понижающееся в направлении к Ю.-З. и к долине р. Соны. На С.-В.— склоны Вогез (вершина Баллон-де-Серванс, 1189 *м*). Сона и её притоки образуют широкие долины. Климат, за исключением области Вогез, мягкий (средняя температура января +1°, июля +18°). Осадков 500—800 *мм* в год, в горах до 1000 *мм*.

В сельском хозяйстве занято 48% самодеятельного населения. Разводится крупный рогатый скот. Основные культуры: пшеница, овёс, картофель; в долинах рек — масличные культуры, табак; в сев. части С. В.— хмель. Развиты виноградарство (в юж. части) и садоводство. В промышленности наибольшее значение имеют сыроварение, мукомолье. Имеются металлургические и металлообрабатывающие,



лесопильные, текстильные предприятия; кустарное производство вышивок и кружев. Небольшая добыча угля (Роншан), меди (Планше-ле-Мин), железной и марганцовой руды. Судоходство по р. Соне.

СО́НА И ЛУА́РА — департамент на В. Франции. Площадь 8627 *км*². Население 511,2 тыс. чел. (1954).



Адм. центр — г. Макон. Поверхность большей части департамента гориста (горы Морван, 902 *м*, Шаролле, 603 *м*, Маконне, 586 *м*, и др.), на В.— низменность Соны. Пересекается р. Соной; на крайнем З. протекает р. Луара. Климат умеренный, очень влажный на З. (в горах Морван до 1500 *мм* осадков в год) и более сухой на В. Распространены дубовые и насаждаемые сосновые леса, в низинах — луга и поля, на сухих восточных склонах гор — виноградники.

В сельском хозяйстве занято 49% самодеятельного населения; значительна прослойка кулацких хозяйств. Развито мясо-молочное животноводство. Выращиваются пшеница, овёс, ячмень, сахарная свёкла, конопля. Крупные металлургические и военные заводы концерна Шнейдер-Крезо (в гг. Ле-Крезо, Монсо-ле-Мин, Шалон-сюр-Сон). Добыча каменного угля (ок. 2 млн. *т* в год), горючих сланцев. Судостроение (г. Шалон-сюр-Сон), машиностроение, текстильная, стекольная, пищевая промышленность, производство жидкого горючего.

СОНА́НТЫ (от лат. sonans, род. п. sonantis — звучащий, от sono — звучу) — особая категория звонких согласных. С. обладают следующими артикуляционными особенностями: 1) шумообразующая преграда менее значительна, чем при шумных согласных; 2) напряжённость, как и при шумных согласных, сосредоточивается в шумообразующем фокусе; 3) воздушная струя, сравнительно с шумными согласными, более слаба. Отсутствие значительного препятствия и слабая воздушная струя обусловливают слабый шум артикулируемых согласных и в какой-то мере сближают С. с гласными. К С. относятся смычные носовые согласные, например «м», «н», щелевые серединные согласные, например w, j (й), щелевые боковые согласные, напр. «л», и дрожащие согласные, напр. «р». С точки зрения роли С. в слогообразовании, они в большинстве языков, как и согласные, являются неслогообразующими элементами. Однако в нек-рых языках, напр. в чешском, согласные l, r играют роль слогообразующих (см. *Слоговые звуки*).

СОНА́Р (англ. sonar; термин составлен из начальных букв трёх англ. слов: sound — звук, navigation — навигация и range — дальность) — гидролокатор, прибор гидроакустич. локации, предназначенный для определения с надводных кораблей и подводных лодок направления и расстояния до подводных лодок противника и до подводных препятствий (мель, берег). См. *Гидроакустика*, *Гидролокация*.

СОНА́ТА [итал. sonata, от sonare — звучать (лат. sono — звучу)] — жанр

камерной музыки. В современном понимании (с середины 18 в.) — произведение для одного или двух инструментов, написанное в циклической сонатной форме (обычно из 4—3, реже 2 частей); встречаются и одночастные С., сохраняющие только главную часть цикла — сонатное аллегро (см. *Сонатная форма, Сонатная циклическая форма*). Первоначально (16—17 вв.) С. называлось инструментальное произведение, в отличие от кантаты — вокального произведения. Первые С. (для органа, смычковых инструментов) не имели устойчивой структуры. Совершенные образцы старинной С. принадлежат А. Корелли (конец 17 в.). Его С. для одной или двух скрипок и баса (клавесина) близки по строению к сюите и основаны на противопоставлении частей: быстрых и медленных, танцевальных и импровизационных, гомофонных и полифонических и т. п. Обычно С. завершалась быстрой частью, к-рой предшествовала лирическая, напевная (см. также *Трио-соната*). Этот тип С. встречается у многих мастеров 1-й половины 18 в. (Г. Ф. Гендель, И. С. Бах и др.). В конце 17 в. появились С. для клавира (И. Кунау, Б. Пасквини и др.). Большое значение для развития сонатной формы имели клавирные сонаты Д. Скарлатти (одночастные) и Ф. Э. Баха (циклические). Классическая циклич. С. сложилась в творчестве В. А. Моцарта и И. Гайдна (2-я половина 18 в.) и достигла ещё более высокой зрелости у Л. Бетховена (1-я четверть 19 в.). В 19 в. появляется новый, широко разработанный тип одночастной С. (Ф. Лист).

С конца 18 в. преобладающее место в сонатном жанре занимают фортепианные С., затем С. для скрипки и фортепиано, виолончели и фортепиано и т. д. Бетховен написал 32 С. для фортепиано (помимо 6 юношеских); нек-рые из них носят названия, данные композитором («Патетическая», «Аппассионата») либо присвоенные впоследствии («Лунная», «Аврора»). Из 10 бетховенских С. для скрипки и фортепиано наиболее популярна С., посвящённая Р. Крейцеру. Широко известны также сонаты Ф. Шуберта, Р. Шумана, Ф. Шопена, И. Брамса, А. Дворжака, Э. Грига; в русской музыке — П. И. Чайковского, А. К. Глазунова, С. В. Рахманинова, А. Н. Скрябина; в советской музыке — С. С. Прокофьева, Н. Я. Мясковского, А. Н. Александрова и др.

Лит.: Klauwell O., Geschichte der Sonate von ihren Anfängen bis zur Gegenwart, Köln, 1899; Shedlock J. S., The pianoforte-sonata, its origine and development, L., 1895; Torrefranca T., Le origini italiane del romanticismo musicale i primitivi della sonata moderna, Torino, 1930; Келдыш Ю., История русской музыки, ч. 3, М., 1954; Соловцов А. А., Фортепианная музыка, в кн.: Очерки советского музыкального творчества, т. 1, М.—Л., 1947.

СОНАТИ́НА (итал. sonatina, уменьш. от sonata) — небольшая соната. С. обычно отличается от сонаты большей простотой содержания, меньшими масштабами, сравнительной лёгкостью исполнения. С. используются гл. обр. в учебном репертуаре (напр., сонатины М. Клементи), но иногда также предназначаются для исполнения на концертной эстраде (напр., сонатины М. Равеля, Д. Б. Кабалевского). См. *Соната*.

СОНА́ТНАЯ ФО́РМА (сонатное аллегро) — форма музыкального произведения, основанная на противопоставлении и развитии двух тем, излагаемых в разных тональностях и объединяемых затем одной тональностью. Для классической С. ф. особое значение имеют непрерывность и интенсивность развития, обострение и последующее разрешение противоречий между контрастирующими темами. Первый раздел С. ф. (экспозиция) состоит из нескольких частей (партий). Главная партия излагает основную тему (реже несколько тем), б. ч. волевого или драматич. характера. Связующая партия приводит посредством модуляции в другую тональность и нередко подготавливает новый тематич. материал. Побочная партия содержит новую тему (иногда несколько тем); по преимуществу лирическая, она контрастирует с главной партией и излагается в тональности, подготовленной связующей партией (в мажоре — б. ч. тональность доминанты, в миноре — тональность параллельного мажора). Заключительная партия закрепляет тональность побочной партии, нередко синтетически объединяет материал главной и побочной партий или содержит новый тематич. материал завершающего характера. Связующая и заключительная партии иногда отсутствуют. Уже в пределах главной и побочной партий темы нередко видоизменяются, развиваются. В среднем разделе (разработке) они подвергаются наибольшему развитию и преобразованию. Для разработки характерны: свобода построения, общий неустойчивый характер, частая смена тональностей, тематич. дробность, столкновение контрастных элементов. В третьем разделе (репризе) контраст тем уменьшается благодаря объединению их основной тональностью. После репризы часто следует кода — общее завершение. Иногда С. ф. предшествует вступление. До начала 19 в. включительно в С. ф. экспозиция, как правило, повторялась, а затем дважды исполнялись все остальные разделы вместе.

С. ф. применяется, как правило, в 1-й части *сонатной циклической формы* (см.) — сонаты, квартета, симфонии и т. п.; обычно эта часть идёт в быстром темпе (отсюда и название «сонатное аллегро», см. *Аллегро*). Нередко в С. ф. пишутся также финалы, иногда и средние части циклич. произведений, а также многие увертюры, фантазии, одночастные сонаты и т. д. В увертюрах и медленных частях сонатной циклич. формы разработка часто отсутствует (т. н. соната без разработки). Существуют и другие разновидности С. ф., напр. с зеркальной репризой (главная партия в репризе следует за побочной).

Классич. тип С. ф. сложился в результате длительной эволюции (с 17 в.) и утвердился в творчестве И. Гайдна и В. А. Моцарта (2-я половина 18 в.). В старинных видах С. ф. главная и побочная партии часто мелодически сходны, иногда тождественны и контрастируют лишь в тональном отношении (напр., многие клавирные сонаты Д. Скарлатти, 1-я половина 18 в.; такое соотношение партий свойственно ещё многим образцам С. ф. у Гайдна). Особенно широкое развитие классич. тип С. ф. получил у Л. Бетховена, к-рый значительно динамизировал эту форму; в частности, Бетховен весьма расширил значение разработки, достигающей у него огромного эмоционального напряжения, и коды, синтезирующей всё предшествующее развитие. У таких представителей романтизма, как Ф. Шуберт, Р. Шуман, в С. ф. усиливаются красочные сопоставления образов, расширяется круг используемых в данном произведении тональностей, но тематич. развитие становится менее интенсивным. У Ф. Шопена, П. И. Чайковского, как и у Бетховена, С. ф. отличается драматизмом содержания, богатством образов и целеустремлённостью развития. С. ф. даёт широкие возможности для воплощения значительных идей и переживаний в их сложном, многостороннем, конфликтном развитии, в их контрасте и единстве. Она представляет собой одну из самых совершенных *музыкальных форм* (см.).

Лит. см. при ст. *Музыкальная форма, Симфония, Соната.*

СОНА́ТНАЯ ЦИКЛИ́ЧЕСКАЯ ФО́РМА — форма музыкального произведения, состоящая из несколь-

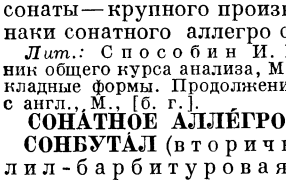
ких (4—3, реже 2 и более 4) различных по характеру и темпу частей, из к-рых хотя бы одна (обычно 1-я) написана в форме сонатного аллегро (см. *Сонатная форма*). Классич. тип С. ц. ф. сложился в середине 18 в. и окончательно созрел в творчестве композиторов *венской классической школы* (см.). Появление С. ц. ф. было подготовлено, с одной стороны, развитием предшествовавших многочастных музыкальных форм — старинной циклической сонатной формы (см. *Соната*, *Трио-соната*, *Кончерто гроссо*), сложных полифонич. форм (типа многотемной канцоны), итальянской трёхчастной оперной увертюры, танцевальной сюиты и т. п., с другой стороны — возникновением формы сонатного аллегро. От предшествовавших циклич. форм, как и от современной сюиты, сонатная (сонатно-симфоническая) циклич. форма отличается, как правило, большей цельностью замысла, большей значительностью и обобщённостью художественных образов. В четырёхчастной С. ц. ф. строятся обычно сонаты, симфонии, трио, квартеты, квинтеты и т. п. 1-я часть, как правило,— быстрая, основана на драматич. столкновении контрастных тем. 2-я часть — медленная, лирическая, обычно наиболее певучая. Характер её различен: величавый, грациозный, созерцательный, скорбный. Для этой части применяются такие музыкальные формы, как вариации, сонатное аллегро (обычно без разработки), рондо, сложная трёхчастная форма. Далее следует подвижная 3-я часть с острохарактерными, нередко танцевальными ритмами — скерцо (до Л. Бетховена, а иногда и у него — менуэт), обычно в сложной трёхчастной форме. Последовательность средних частей иногда бывает обратной (скерцо предшествует медленной части). 4-я часть (финал) пишется часто в форме рондо, рондо-сонаты или сонатного аллегро и отличается оживлённым или торжественным, нередко героич. характером. Трёхчастная С. ц. ф., типичная для концерта, состоит из сонатного аллегро, медленной средней части и финала.

С. ц. ф. — высший, наиболее развитый тип многочастной инструментальной музыкальной композиции. Все части цикла, контрастируя между собой, содержат в себе последовательный ряд образов, многосторонне раскрывающих единый художественный замысел. При этом каждая часть может быть в большей или меньшей степени самостоятельна, обособлена; единая линия развития проведена с большей или меньшей последовательностью; нередко темы одних частей используются в том или ином виде в других частях, иногда одна часть переходит в другую непосредственно (без полного завершения, без перерыва). Тенденция преодолеть замкнутость отдельных частей привела в середине 19 в. к созданию *симфонической поэмы* (см.) и нового типа одночастной сонаты — крупного произведения, сочетающего признаки сонатного аллегро с элементами цикличности.

Лит.: Способин И. В., Музыкальная форма. Учебник общего курса анализа, М.—Л., 1947; Прут Э., Прикладные формы. Продолжение «Музыкальной формы», пер. с англ., М., [б. г.].

СОНА́ТНОЕ АЛЛЕ́ГРО — см. *Сонатная форма*.

СОНБУТА́Л (вторично-бутил-бета-бромаллил-барбитуровая кислота) — органическое соединение, производное *барбитуровой кислоты* (см.), наркотическое средство средней продолжительности действия.



Белый или со слабо-желтоватым оттенком кристаллич. порошок горьковатого вкуса, без запаха. Трудно растворим в воде, легче — в спирте и эфире; натриевая соль С. хорошо растворяется в воде. С. применяется как снотворное внутрь. Натриевая соль применяется внутрь и в инъекциях (преимущественно): в акушёрстве — для обезболивания родов; в хирургии — для т. н. базисного наркоза (см. *Наркоз*); в психиатрии — для купирования приступов психич. возбуждения и лечения длительным сном некоторых психич. заболеваний.

СОНГА́И — африканская народность, живущая в долине среднего течения р. Нигер — от г. Томбукту (Тимбукту) (Французский Судан) до границ Нигерии. Народность С. сложилась из групп различного происхождения. Основу её составляют С., сорко и гоу. К числу С. относят всё население, говорящее на языке сонгаи (см. *Сонгаи язык*), не только собственно С., но также арма (потомки марокканских завоевателей, среди к-рых было немало португальских и испанских наёмников). В 10 в. существовало государство Сонгаи, возникшее, по преданиям, в 7 в. Наибольшего могущества оно достигло во 2-й половине 15 — начале 16 вв., когда его границы простирались от Сенегала до Буса на Нигере, а на севере ему принадлежали соляные рудники Такказе у границ Марокко. Судя по местным историч. хроникам 16 в., государство Сонгаи было рабовладельческим. Имелись армия, финансовое управление и т. д. В 1591 государство Сонгаи было завоёвано марокканцами. Лишь на востоке, в районе Денди, С. сохранили самостоятельность. В 18—19 вв. страна подверглась нашествию племён *фульбе* и *туарегов* (см.), к-рые осели среди С. В 1893 французы захватили Томбукту и Дженне, а к 1900 заняли всю территорию государства Сонгаи. Бо́льшая часть С.— оседлые земледельцы (возделывают гл. обр. сорго и рис). С., живущие по течению рек, занимаются рыболовством. Часть С. разводит мелкий рогатый скот. Жилище — каркасный шатёр из веток, покрытый цыновками. Одежда — широкая рубаха и шаровары у мужчин, кусок ткани у женщин, к-рым они обвёртывают туловище ниже груди. Среди мужчин распространён обычай носить покрывало — литам, к-рым они закрывают нижнюю часть лица (очевидно, этот обычай заимствован от туарегов). Во главе сельских общин стоят «бакони» (вожди, избираемые из среды одних и тех же семей). Религия С.— ислам.

Лит.: Delafosse M., Haut-Sénégal-Niger, t. 1, P., 1912.

СОНГАЙ язык — язык народности сонгаи. Распространён в Африке, в долине среднего течения р. Нигер, от г. Дженне на З. до Сокото в англ. колонии Нигерии на В., а также в сев. части франц. колонии Дагомеи. Основные диалекты языка С.: собственно сонгаи в долине Нигера, диалект зарма (иначе называемый дьерма, джерма, забарма) в районе Ниамея и диалект денди в сев. части Дагомеи и в Нигерии, в районе Контагора. Общая численность говорящих на языке С. ок. 500 тыс. чел. (1952). Язык С. еще недостаточно изучен. Положение его в среде других языков Судана до сих пор не определено. В словарном составе С. имеется нек-рое сходство с языками манде, моси-груси-гурунси (см. *Манде языки* и *Моси-груси-гурунси языки*). Однако, за исключением словарных сопоставлений, нет никаких данных, позволяющих установить родство языка С. с другими языками Африки. В словообразовании языка С. большое значение имеют суффиксы, при помощи к-рых образуются отглагольные имена и прилагательные, а также производные формы глагола. Порядок слов в предложении: субъект, объект, глагол: a na hali ka — «он воду пьёт». Показатель множественного числа при имени, к-рое имеет

при себе определение, ставится после определения, тем самым связывая их воедино.

Лит.: Westermann D., Die westlichen Sudansprachen und ihre Beziehungen zum Bantu, B., 1927; Westermann D. and Bryan M. A., Languages of West Africa, Oxford, 1952.

СОНГКА́ — река в Лаосе и Вьетнаме. Длина ок. 500 *км*. Берёт начало на склонах горы Пу-Лой, впадает в Тонкинский залив Южно-Китайского м., образуя дельту. Половодье в июле — августе. Судоходна в низовьях.

СОНГКО́Й (Красная река) — река на С. Вьетнама и в Китае (провинция Юньнань). Длина ок. 1 200 *км*. Площадь бассейна 120 тыс. *км*^{2}. Берёт начало на Юньнаньском нагорье, где называется Лишэхэ и затем Хунхэ, впадает в Тонкинский залив Южно-Китайского м., образуя обширную дельту площадью ок. 15 тыс. *км*^{2}. Главные притоки: р. Чёрная (правый) и р. Прозрачная (левый). В нижнем течении русло С. лежит выше окружающей местности и ограждено дамбами. В сезон дождей (июнь — октябрь) уровень реки повышается на 8—12 *м*; на неогреждённых участках происходят разрушительные наводнения. В засушливый период (зима) река сильно мелеет. Ил, содержащий окись железа, придаёт воде красноватый оттенок (отсюда и название реки). Огромное количество осадков способствует быстрому нарастанию дельты (в юж. части до 100 *м* в год). Река судоходна от устья до г. Ман-Ho; морские суда доходят до г. Ханой (175 *км*). Дельта С. густо населена и является крупным рисоводческим районом Вьетнама.

СОНГМА́ — река на С. Вьетнама и Лаоса. Длина ок. 600 *км*. Берёт начало на склонах хр. Сипсонг-Чотай, впадает в Тонкинский залив Южно-Китайского м., образуя дельту. Высокое половодье в июле — августе. В низовьях судоходна. Дельта густо населена.

СОНДАРБА́Н — южная, приморская часть общей дельты Ганга и Брамапутры. См. *Сундарбан*.

СО́НДРИО — город на С. Италии, адм. центр провинции Сондрио в области Ломбардия. Расположен в верховьях р. Адда (приток По) у юж. подножия массива Бернина. 14,4 тыс. жит. (1951). Центр небольших разработок железной руды. Гидроэлектростанции.

СОНЕ́Т (итал. sonetto, уменьш. от suono — звук) — лирическое стихотворение, состоящее из 14 строк, образующих два четверостишия (катрены) и два трёхстишия (терцеты). Первые две строфы рифмуются одинаково, по принципу опоясанной (или перекрёстной) рифмовки; последующие шесть стихов пишутся на три рифмы, с обязательной рифмовкой 3-й и 5-й строк. Общая схема С.— а б б а а б б а (или а б а б в в г д г д. Классич. размер — пятистопный ямб («Суровый Дант не презирал сонета»—А.С. Пушкин). Русский С. требует обоих типов рифм, т. е. мужской и женской. Если С. начинается женской рифмой, он должен закончиться мужской, и наоборот. От строгого типа отличаются вольный С., допускающий ряд отклонений от канонич. формы, а также усложнённый С. (двойной, опрокинутый, ромбический, анакреонтический, С. с кодой и др.). Возможно объединение внутренне связанных между собой С. (см. *Венок сонетов*).

С. возник в 13 в. в Италии (Сицилия). Этой формой пользовались величайшие поэты мира — Данте, Ф. Петрарка, В. Шекспир, Дж. Мильтон, Ф. Лопе де Вега, П. Корнель, Л. Камоэнс, В. Гёте, Г. Гейне, А. Мицкевич и др. В России в 18 в. сонетную форму ввёл В. К. Тредиаковский, а позже её разрабатывали А. П. Сумароков и Г. Р. Державин. Основателем строгого русского С. был А. А. Дельвиг. К С. обращались В. А. Жуковский, А. С. Пушкин, М. Ю. Лермонтов, К. К. Павлова, А. И. Подолинский, А. А. Фет, В. Я. Брюсов, И. А. Бунин и др. С. является распространённой формой в современной франц. поэзии.

Лит.: Шульговский Н. Н., Теория и практика поэтического творчества. Технические начала стихосложения, СПБ—М., 1914 (стр. 458—99); Гроссман Л., Поэтика сонета, в кн.: Проблемы поэтики. Сб. статей, под ред. В. Я. Брюсова, М.—Л., 1925; Asselineau, Histoire du sonnet, pour servir a l'histoire de la poésie française, P., 1855; Veyriles de L., Monographie du sonnet, sonnetistes anciens et modernes, P., 1869; Mitleacher H., Moderne Sonettgestaltung, Borna — Lpz., 1932.

СОНЕ́ТКА (франц. sonnette от sonner — звонить) (устар.) — комнатный звонок, приводимый в действие шнурком.

СО́НИ (Myoxidae) — семейство млекопитающих отряда грызунов. Длина тела (у полчка) до 20 *см*, хвоста тоже до 20 *см*. Голова относительно крупная, глаза большие, уши почти голые. Ноги короткие; когти острые. Хвост у большинства покрыт длинными волосами, как бы расчёсанными снизу на две стороны. Семейство представлено 9 родами. Распространены в Европе, Юж. Азии и Африке. Обитают гл. обр. в лесах. Ведут ночной образ жизни. Живут в дуплах или в гнёздах, свитых из листьев и травы. Питаются плодами и семенами, а также насекомыми и иногда яйцами птиц и птенцами.

Лесная соня.

В СССР, в Европейской части (включая Кавказ) и в горных районах Средней Азии и Казахстана, встречается 5 видов: *мушловка* (см.), или орешниковая С. (Muscardinus avellanarius), *полчок* (см.) (Glis glis), лесная С. (Dyromys nitedula) и садовая С. (Eliomys quercinus), *мышевидная соня* (см.)(Myomimus personatus) — в зап. части Копет-Дага (Туркмения). Полчок и лесная С. в нек-рых местах являются вредителями садов. Нек-рые зоологи дополнительно включают в семейство С. (как отдельное подсемейство) *селевинию* (см.).

СОНИ́М (англ. sonim — слово, составленное из начальных букв термина solid non-metallic impurity — твёрдое неметаллическое загрязнение) — обозначение твёрдых *неметаллических включений* (см.) в металлах (силикатов, сульфидов, оксидов, нитридов и др.). Термин «С.» был заимствован из англ. языка в конце 20-х гг. 20 в. и уже в начале 30-х гг. везде вышел из употребления.

СО́НИН, Николай Яковлевич (1849—1915) — русский математик, академик (с 1893, член-корреспондент с 1891). В 1869 окончил Московский ун-т. С 1872 — доцент, с 1877 — профессор Варшавского ун-та. Темы многих работ С. связаны с продолжением исследований П. Л. Чебышева. К этим работам относятся труд «О точности определения предельных величин интегралов» (1892), результаты к-рого связаны с доказательством предельной теоремы теории вероятностей, а также «О приближённом вычислении определённых интегралов и входящих при этом вычислении целых функциях» (1887). С. исследовал важный для приложений класс интегральных уравнений с переменным пределом и ядром, зависящим от разности аргументов (1884). Ему принадлежат работы, посвящённые специальным, в особенности цилиндрическим, функциям, а также асимптотич. разложениям функций.

Соч. С.: Исследования о цилиндрических функциях и специальных полиномах, М., 1954 (имеется список трудов С.).
Лит.: Материалы для биографического словаря действительных членов имп. Академии наук, ч. 2, П., 1917 (имеется библиография трудов С.).

СОНКЁЛЬ (Сон-Куль) — озеро на Тянь-Шане в Киргизской ССР. Занимает часть обширного сырта, окружённого хребтами Сонкёльтау (Сонкульским) и Молдотау. Высота над уровнем моря 3016 *м*. Наибольшая длина 30 *км*, ширина ок. 14 *км*. Площадь 258 *км*². Глубины до 13 *м*. Вода прозрачна и безвкусна. Берега озера местами заболочены и покрыты тростником, особенно в месте выхода из озера р. Кёкджерты (правый приток р. Нарын).

СОНКЛА́ (Сингора) — город в Таиланде, порт на вост. побережье п-ова Малакка. 106,4 тыс. жит. (1947). Ж.-д. станция, узел шоссейных дорог, аэродром. Вывоз каучука, копры. Вблизи С.— оловянные рудники.

СОНКО́ВО — посёлок городского типа, центр Сонковского района Калининской обл. РСФСР. Ж.-д. узел линий Бологое— Щербаков и Калязин — Овинище-2. В С.— предприятия по обслуживанию ж.-д. транспорта и местной пром-сти, инкубаторно-птицеводческая станция, МТС. 2 средние и семилетняя школы, клуб, кинотеатр, 3 библиотеки. В районе — льноводство, посевы зерновых (рожь, овёс); молочное животноводство. Государственный племенной рассадник лошадей.

СОНКУ́ЛЬСКИЙ ХРЕБЕ́Т (правильно — Сонкёльтау) — хребет на Тянь-Шане в Киргизской ССР. С. х. вначале идёт в сев.-зап. направлении, а затем уклоняется на Ю.-З. и огибает озеро Сонкёль. Северный склон хребта сравнительно скалист и крут, южный полого опускается к озеру Сонкёль. Высоты до 3890 *м*. Сложен гл. обр. известняками. На склонах субальпийские и альпийские луга, в ущельях (обращённых на север) хвойные леса.

СОНМ (устар.) — рой, стая, толпа, множество (С. ангелов, С. теней).

СО́ННАЯ БОЛЕ́ЗНЬ африканская (африканский трипаносомоз) — хроническая инфекционная болезнь, характеризующаяся в начальном периоде повышением температуры и увеличением лимфатических узлов, в дальнейшем — поражением нервной системы (воспалительный процесс мозговых оболочек и мозга), сонливостью, истощением; без лечения ведёт к смерти. Распространена в тропич. Африке между 15° с. ш. и 15° ю. ш. Встречается в виде очагов, причём поражённость населения колеблется от долей процента до 80%. Эпидемич. вспышки приводят к поголовному вымиранию населения. Возбудитель С. б.— трипаносома (Trypanosoma gambiense), одноклеточный организм класса жгутиконосцев типа простейших, и близкий к ней вид Trypanosoma rhodesiense, вызывающий заболевания с более острым течением. Источником инфекции в природе являются дикие животные (антилопы, буйволы, обезьяны), в населённых пунктах — заражённый человек и домашние животные (свиньи, мелкий рогатый скот). Передача трипаносомы происходит через укус нескольких видов кровососущих мух цеце рода Glossina, которые заражаются, поглощая трипаносом из крови заражённых животных и людей. В большинстве случаев на месте укуса спустя 2—3 дня развивается воспалительный бугорок. Через полторы — две недели у больного начинает периодически подниматься температура, появляются головные боли, бессонница, раздражительность, увеличиваются лимфатич. узлы, часто наблюдается кожная сыпь. Спустя несколько месяцев появляются нарушение походки, дрожание конечностей, судороги, дефекты речи, апатия. Далее наступает усиливающаяся сонливость, исхудание. Общая продолжительность болезни от нескольких месяцев до нескольких лет. Диагноз устанавливается путём обнаружения трипаносом в содержимом (добываемом проколом) первичного бугорка, увеличенных лимфатич. узлов, грудины, в крови (в самом начале каждого подъёма температуры), в спинномозговой жидкости (в поздние периоды болезни).

Лечение химиотерапевтич. препаратами позволяет спасти значительную часть заболевших. Применяются ароматич. соединения мышьяка: трипарсамид, меларсен и др.; германин (моранил, сурамин, наганин, антрипол); диамидины (пентамидин) и др.

Профилактика: борьба с мухами цеце, их уничтожение в открытой природе при помощи инсектицидных аэрозолей, расчистка джунглей вдоль дорог, вокруг селений, засетчивание жилых помещений, пароходов, плавающих вдоль берегов, где водятся мухи цеце; тщательное выявление и лечение заражённых людей и домашних животных; химиопрофилактика всех лиц, подвергающихся опасности заражения, путём введения 1 раз в полгода пентамидина или германина.

Лит.: Manson's tropical diseases, 12 ed. Ed. P. H. Manson-Bahr, Baltimore, 1945; Joyeux Ch. et Sicé A., Précis de médicine des pays chauds, [4 éd.], P., 1950.

СО́ННАЯ О́ДУРЬ — многолетнее травянистое растение сем. паслёновых. См. *Белладонна*.

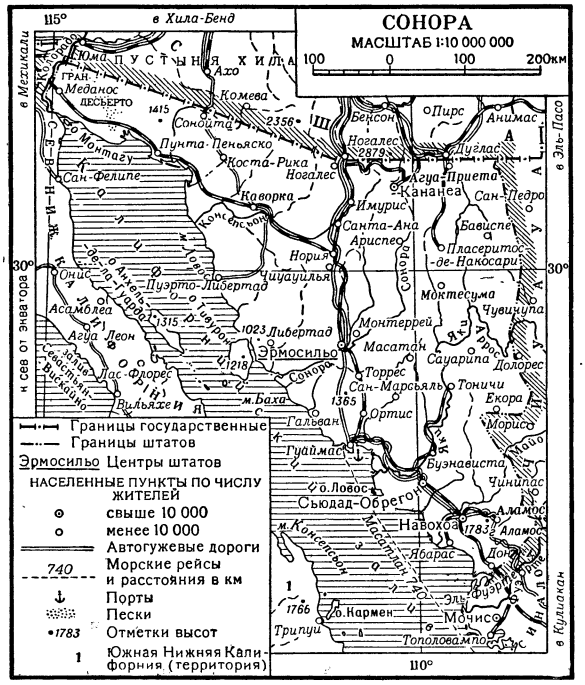
СОННИ́М — город на С.-З. Кореи. См. *Кемипхо*.

СОННИ́НО (Sonnino), Джорджо Сидней (1847—1924), барон, — итальянский буржуазный политич. деятель, дипломат. В 1906 и 1909—10 — премьер-министр. В 1914—19, будучи министром иностранных дел, стремился осуществить широкую программу экспансии итал. империализма путём аннексий и установления сфер влияния Италии на Балканах, в Малой Азии и Африке. В 1914—15, после начала первой мировой войны 1914—18, вёл переговоры одновременно с Антантой и с центральными державами об условиях компенсаций Италии за её вступление в войну. Заключил с Антантой аннексионистский *Лондонский договор 1915* (см.), обеспечивавший Италии широкие территориальные компенсации гл. обр. за счёт южнославянских владений Австро-Венгрии. В 1917 заключил с Англией и Францией договор в Сен-Жан-де-Морьенн, предусматривавший захват Италией значительных территорий и установление её сфер влияния в Малой Азии. На Парижской мирной конференции 1919—20 С., являвшийся членом «Совета десяти», отстаивал захватнич. притязания итал. империализма, требуя осуществления Лондонского договора и, кроме того, передачи Италии Риеки (Фиуме).

СО́ННЫЕ АРТЕ́РИИ (arteriae carotides) — артерии, снабжающие (вместе с позвоночными артериями) кровью все ткани и органы головы. Название «С. а.» связано с тем, что прижатие их вызывает потерю сознания, о чём было известно уже в глубокой древности. Правая общая С. а. отходит от безымянной артерии, левая — от дуги аорты; на шее они лежат на поперечных отростках шейных позвонков по обе стороны от пищевода, трахеи и щитовидной железы. Достигнув уровня подъязычной кости, каждая из них делится на внутреннюю С. а., идущую в полость черепа и снабжающую кровью мозг, и наружную С. а., снабжающую кровью все органы и ткани лица. На месте деления общих сонных артерий находится рецепторный, т. е. воспринимающий, нервный аппарат

(см. *Каротидный синус*), участвующий в регуляции дыхания и кровяного давления.

СОНО́РА — штат на С.-З. Мексики. Площадь 182,6 тыс. *км*². Население 565 тыс. чел. (1953). Адм. центр — г. Эрмосильо. Бо́льшую часть поверхности занимает пояс низких и средневысотных хреб-



тов, разделённых долинами и впадинами (больсонами). На В.— участок гор Западная Сьерра-Мадре высотой более 2500 *м*. Климат тропический и субтропический, очень сухой; осадков 200—600 *мм*, на С.-З. менее 100 *мм*. Растительность полупустынная и пустынная (кактусы, ксерофитные кустарники).

С.— важный район горнорудной пром-сти; по добыче меди С. занимает первое место в стране; добыча серебра, золота, свинца. Основные горнопромышленные центры — гг. Кананеа, Пласеритос-де-Накосари. Имеются месторождения каменного угля, железной руды. Сельское хозяйство базируется гл. обр. на искусственно орошаемых землях. С.— один из основных районов производства хлопка и риса. Возделываются пшеница, бобы, кукуруза, овощи, табак, цитрусовые. Распространены сады. Разводится крупный рогатый скот.

СОНОРИЗА́ЦИЯ (франц. sonorisation, от лат. sonorus — звонкий, звучный)— утрата согласным звуком имеющихся в нём элементов шума. Так, в русском языке согласный j (й) в конце слога настолько утрачивает свой и без того слабый согласный шум, что превращается в т. н. неслоговое «и», напр. «май», «майка». Широко распространена С. в испан. языке, где она выражается, в частности, в том, что смычные звонкие согласные b, d, g, произносимые в положении между гласными, как щелевые, имеют очень слабый шум, т. е. фактически звучат, как сонанты, напр. escribir — «писать», espada — «шпага», и др. Дальнейшее развитие С. часто даёт в языках переход сонантов в гласные (явление, называемое вокализацией).

СОНО́РНОСТЬ (иначе — звучность) — относительная громкость звука речи, зависящая от его *артикуляции* (см.) (но не зависящая от произвольных изменений силы выдоха и напряжённости органов речи). С. есть постоянное свойство данного звука речи, не зависящее от его абсолютной громкости в том или ином конкретном произнесении. С. устанавливается путём измерения расстояния, на к-ром может быть услышан данный звук речи, причём сравниваемые звуки произносятся при равных условиях, в частности при одинаковой произвольной напряжённости органов речи и, следовательно, при одинаковой произвольной громкости. Путём таких экспериментов установлено, что главнейшими факторами С. служат наличие или отсутствие голоса в составе звука речи (его звонкость или глухость) и объём ротового резонатора. Сообразно этим данным, звуки речи образуют следующую градацию по С. (в нисходящем порядке), совпадающую с градацией звуков речи по способности к слогообразованию (см. *Слог*): гласные, сонорные согласные, звонкие согласные, шумные согласные, глухие согласные; внутри этих рубрик: широкие, или открытые, гласные — узкие, или закрытые, гласные; нелабиализованные гласные — лабиализованные гласные; щелевые согласные — затворные согласные.

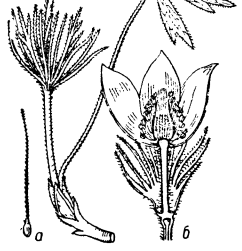
Лит.: Томсон А. И., Общее языковедение, 2 изд., Одесса, 1910; Жинкин Н. И., Восприятие ударения в словах русского языка, «Известия Акад. педагогических наук РСФСР», 1954, вып. 54; Sievers E., Grundzüge der Phonetik, 5 Aufl., Lpz., 1901; Jespersen O., Lehrbuch der Phonetik, 5 Aufl., Lpz., 1932; Roudet L., Éléments de phonétique générale, P., 1910; Rousselot P. J., Principes de phonétique expérimentale, p. 1—2, P., 1924.

СОНО́РНЫЕ ЗВУ́КИ (франц. sonore, от лат. sonorus — звучный)— звуки речи, в к-рых музыкальный тон преобладает над шумом. Сонорные согласные называют также *сонантами* (см.), хотя понятие сонантов несколько шире, поскольку всякий согласный, в основном щелевой, может быть произнесён, как сонант, тогда как в понятие сонорных согласных обычно входят только носовые, плавные и дрожащие. Иногда, хотя и довольно редко, к С. з. относят также гласные, в к-рых преобладание музыкального тона наиболее ярко выражено.

СОНСКИЙ — посёлок городского типа в Баградском районе Хакасской автономной обл. Красноярского края РСФСР. Расположен на р. Сон, впадающей в озеро Шира. Леспромхоз. Железнодорожная станция (Сон) на линии Ачинск — Абакан. Средняя школа, лесотехнич. школа, клуб, библиотека.

СОНСО́Н — город в Колумбии, в департаменте Антиокия. Около 9 тыс. жит. Расположен на высоте 2550 *м* над ур. м. Центр горнорудного (серебро, золото) и сельскохозяйственного (кофе) района.

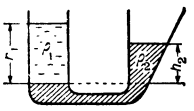
СОН-ТРА́ВА, Pulsatilla (Anemone) patens, — многолетнее травянистое растение сем. лютиковых. Листья прикорневые, глубоко тройчаторассеченные. Цветки одиночные, ширококолокольчатые, сине-фиолетовые, на прямостоячих цветоносных стеблях, имеющих ниже цветка покрывало из 3 густо опушённых, сросшихся в основании листочков; цветёт ранней весной, до появления листьев. Встречается в Европе и Азии. В СССР — в Европейской части и Зап. Сибири по сосновым лесам (борам), луговым степям и на открытых песчаных склонах.



Сон-трава (Pulsatilla patens): общий вид; *а* — семянка; *б* — цветок в разрезе.

СОНЧЖИ́Н — город на С.-В. побережья Кореи, в провинции Хамгён-Пукдо. 87,2 тыс. чел. (1942). Важный морской порт. Крупный центр чёрной металлургии (в т. ч. электросталь) и лесопиления. В 1951 переименован в г. Ким Чак в честь революционера Ким Чака.

СООБЩА́ЮЩИЕСЯ СОСУ́ДЫ — сосуды, соединённые между собой в нижней части (рис.). В наполненных одинаковой жидкостью С. с., диаметр к-рых настолько велик, что позволяет пренебречь капиллярным эффектом, уровни жидкости располагаются на одинаковой высоте, независимо от формы сосудов. На этом основано устройство жидкостных манометров, водомерных стёкол паровых котлов или керосиновых баков и т. п. Если С. с. наполнены различными жидкостями, то высоты столбов этих жидкостей (считая от поверхности их соприкосновения друг с другом или с третьей жидкостью, напр. ртутью) обратно пропорциональны их плотностям, т. е. $\rho_1 h_1 = \rho_2 h_2$, где ρ_1 и ρ_2, h_1 и h_2 — соответственно плотности и высоты столбов жидкости. Этим соотношением пользуются для определения плотности жидкости. Если же одно из колен С. с. закрыто, то разность уровней жидкости будет зависеть от давления в закрытом колене; на этом основано устройство закрытых *манометров* (см.).



СООБЩЕ́НИЙ ТЕО́РИЯ (теория передачи сообщений, теория информации) — математическая дисциплина, изучающая условия возможности достаточно надёжной передачи (или хранения) данной совокупности сообщений при помощи данного канала связи (запоминающего устройства) и методы наиболее эффективного осуществления передачи (хранения) сообщений. С. т. выделилась в самостоятельную дисциплину, когда было обнаружено существование общих математич. выражений для «количества информаций», содержащихся в данном сообщении, и для «пропускной способности» канала связи, допускающих применения к весьма разнообразным видам связи (письменная и устная речь, телеграф, радиовещание, телеуправление, телеизмерение и т. п.), а с соответствующими изменениями и к разнообразным видам хранения сообщений (запоминающие устройства математич. машин, нервные клетки, сохраняющие выработанные организмом условные рефлексы и данные сознательных актов запоминания, и т. п.). С. т. развилась в значительной степени благодаря запросам техники связи и в этой области доказала свою плодотворность. Здесь значение С. т. определяется тем, что основная задача средств связи заключается в передаче наибольшего количества сведений при некоторых ограничительных условиях, касающихся мощности сигнала, занимаемой им полосы частот, времени передачи, наконец, уровня помех, накладывающихся на полезный сигнал и вызывающих ошибки приёма.

Наряду с С. т. общая теория связи занимается методами преобразования сообщения в сигнал и восстановления сообщений из сигналов, вопросами помехоустойчивости связи, теорий разделения сигналов в тех случаях, когда по линии связи одновременно передаётся несколько независимых сообщений, и т.п.

Сообщение (или несущий его сигнал) рассматривается в С. т. как временна́я последовательность элементов, выбираемых из нек-рой определённой совокупности. Элементами сообщения могут быть буквы письменного текста, цифры, значения тока или напряжения в телеграфном, телефонном или телевизионном сигналах. В двух первых примерах элементы выбираются из конечной совокупности и построенное из них сообщение называется дискретным. В случае телефонного или телевизионного сигналов электрич. величина, представляющая сообщение, принимает ряд непрерывно изменяющихся во времени значений; поэтому соответствующее сообщение называется непрерывным. Последовательность элементов, осуществляющаяся при передаче нек-рого сообщения, с точки зрения С. т. есть *случайный процесс* (см.); это означает, что порядок передачи элементов заранее неизвестен получателю, к-рый с той или иной вероятностью может ожидать в каждый момент времени приёма любого из возможных элементов данной совокупности. Именно с этой неопределённостью и связана доставляемая получателю информация: сообщение, заранее известное получателю, не нуждается в передаче. Количество сведений в сообщении связывается в С. т. с его статистич. характеристиками, определяющими вероятности приёма каждого из элементов используемой совокупности. Поэтому в математич. смысле С. т. есть один из разделов *теории вероятностей* (см.).

В простейшем случае для передачи сообщения может служить совокупность двух равновероятных элементов; количество сведений, получаемых при приёме каждого из них, принимается в С. т. за единицу. В С. т. устанавливаются методы расчёта количества сведений, приходящегося на каждый элемент произвольной совокупности с любым распределением вероятностей. В частности, для дискретных сообщений, элементы к-рых выбираются из совокупности n элементов с независимыми вероятностями p_i ($i=1, 2, 3,\ldots,n$), среднее количество сведений на элемент сообщения может быть вычислено по формуле

$$H = -\sum_{i=1}^{n} p_i \log_2 p_i. \qquad (1)$$

В случае равновероятности всех элементов ($p_i=1/n$) эта величина достигает максимума $H_{макс}=\log_2 n$. Очевидно, что при наименьшем значении $n=2$ (двоичный код) получается указанная выше единица количества сведений на элемент сообщения. Количество сведений в сообщении из N элементов есть $Q=NH$. Для уяснения смысла этой величины следует иметь в виду, что любое сообщение может быть представлено двоичным кодом, состоящим из двух физически различимых элементов, напр. наличия и отсутствия импульса тока при телеграфировании кодом Бодо. Если достаточно длинное сообщение кодировано так, что оба элемента встречаются одинаково часто ($p_1=p_2=0{,}5$), то величина Q определяет общее число импульсов и пауз, необходимое для передачи данного сообщения. Конечно, эта величина имеет формальный смысл, не затрагивающий содержательности или ценности сообщений; зато она даёт возможность сравнивать по эффективности самые разнородные каналы связи.

Если вероятности элементов сообщения не независимы, то количество сведений на элемент снижается по сравнению со значением по формуле (1). В С. т. доказывается, что в этом случае

$$H = -\sum_{i=1}^{n} p_i \sum_{j=1}^{n} p_{ij} \log_2 p_{ij}, \qquad (2)$$

где p_{ij} — вероятность приёма j-того элемента при условии, что ему предшествует i-тый элемент. Снижение связано с тем, что при наличии взаимозави-

симости элементов неопределённость при приёме сообщения уменьшается, так как «будущее» сигнала в известной мере уже предопределено его «прошлым».

Важное значение имеет вводимое в С. т. понятие избыточности, характеризующее те части сообщения, к-рые не несут информации и могут быть восстановлены при приёме. Общеизвестным примером являются предлоги и союзы, опускаемые в телеграммах. Количественно избыточность определяется величиной $R=1-H/H_{макс}$, где H есть фактическое количество сведений на элемент сообщения, а $H_{макс}$ — максимальное значение этой величины, достижимое за счёт устранения взаимозависимости элементов (декорреляции) и перераспределения вероятностей. В С. т. рассматриваются преобразования сигнала, приводящие к уменьшению избыточности; нек-рые из таких возможностей могут быть практически использованы в технике связи.

Случай непрерывного сообщения приводится к случаю сообщения дискретного на основе следующих соображений. Во-первых, функции времени, представляющие сообщение, практически всегда имеют ограниченный *спектр* (см.), не содержащий частот выше нек-рой частоты f. Советским учёным В. А. Котельниковым было доказано (1933), что такие функции полностью определяются совокупностью значений, отделённых друг от друга интервалами времени $\tau=\frac{1}{2f}$. Во-вторых, неизбежное наличие шумовых помех в любом канале связи не позволяет различать сколь угодно малые изменения тока или напряжения сигнала; поэтому элементами сообщения могут быть лишь дискретные значения (ступени) представляющей величины, причём высота ступени определяется уровнем помех. Сигнал, подчинённый этому условию, называется квантованным; в принципе квантование даёт возможность вычесть из получаемой информации ненужную информацию о шуме, получив, т. о., полезные сведения, отделенные от помех. При любой высоте ступеней число различимых значений квантованного сигнала пропорционально корню из его мощности: $n=A\sqrt{P}$, где коэфициент A зависит от статистич. свойств сигнала. Количество сведений в квантованном сигнале с ограниченным спектром можно оценить, зная, что в сообщении с длительностью T число элементов есть $N=T/\tau=2Tf$:

$$Q = N\left[\log_2 A\,(P_c+P_ш)^{1/2} - \log_2 AP_ш^{1/2}\right] = Tf\log_2(1+P_c/P_ш).$$

Здесь P_c и $P_ш$ — средние мощности сигнала и шума; предполагается, что сигнал и помеха обладают одинаковыми статистич. свойствами, к-рые учитываются коэфициентом A. Это не вполне реальное предположение всё же даёт возможность грубо оценить роль «шума» в передаче сообщений. Количество сведений, передаваемых по каналу в единицу времени, называется пропускной способностью канала:

$$C = Q/T = f\log_2(1+P_c/P_ш). \qquad (3)$$

При указанных допущениях эта величина определяет максимально возможное количество сведений, к-рое может быть передано по каналу при оптимальном кодировании, т. е. при согласовании статистич. характеристик сигнала и канала. Формула (3) выражает одно из основных положений С. т., к-рое не только даёт теоретич. предел эффективности использования каналов связи, но и указывает на возможности различных преобразований сигнала, повышающих эффективность передачи. Особенно интересна взаимозаменяемость полосы частот f и т. н. превышения $\log_2\frac{P_c}{P_ш}$ без уменьшения количества сведений, используемая, напр., в кодово-импульсной *модуляции* (см.).

Основы С. т. были заложены амер. учёным Р. Хартли (1928), идеи к-рого получили детальное математич. развитие в работах амер. учёного К. Шеннона (1949). Теория помехоустойчивости при передаче сообщений по радиоканалам разработана В. А. Котельниковым (1946). Критический пересмотр С. т. как теоретич. основы техники связи выполнен советским учёным А. А. Харкевичем (1955). Попытки применения С. т. в области физиологии нервной системы, психологии или лингвистики еще нельзя считать давшими достаточно определённые результаты, но игнорировать принципиальный интерес С. т. для этих областей не следует.

Лит.: Харкевич А. А., Очерки общей теории связи, М., 1955; Котельников В. А., Проблемы помехоустойчивой радиосвязи, в кн.: Радиотехнический сборник, М.—Л., 1947; Теория передачи электрических сигналов при наличии помех. Сборник переводов [статей], под ред. Н. А. Железнова, М., 1953 (в сб. включён перевод основной работы Шеннона); Колмогоров А. Н., Теория передачи информации, М., 1956 (Акад. наук СССР. Сессия по научным проблемам автоматизации производства. Пленарное заседание); Голдман С., Теория информации, пер. с англ., М., 1957.

СООБЩЕСТВО РАСТЕ́НИЙ — см. *Фитоценоз*.

СООСАЖДЕ́НИЕ — выпадение в осадок примесей, сопутствующее реакции осаждения главного компонента из раствора. С. нарушает правильность систематич. хода качественного анализа: С. является причиной потери при анализе ионов, находящихся в малых концентрациях. Соосаждаемые примеси иногда сообщают осадку необычную окраску или изменяют форму его кристаллов; они влияют на вес осадка, что приводит к серьёзным ошибкам при количественном анализе. Для освобождения осадков от примесей проводят переосаждение или перекристаллизацию, что, однако, не всегда приводит к желаемой цели.

С. можно с успехом использовать и как положительный фактор. Особенно важно отметить концентрирование, т. е. выделение определяемых веществ из растворов, настолько разбавленных (напр., 10^{-10}—10^{-12} *г-ионов/л*), что непосредственное действие любых реактивов не приводит к образованию осадка или появлению окраски. С. можно применить для отделения одних ионов, соосаждаемых с данным осадком, от других, при этих условиях не осаждаемых. Большое значение для облегчения дальнейшего анализа имеет применение осадков, легко удаляемых, напр., сожжением (в золе остаётся только соосаждённая примесь). Если осадок бесцветен, то иногда соосаждаемые примеси сообщают ему окраску, интенсивность к-рой зависит от количества примеси (метод колориметрии осадков). С. применяется также для повышения чувствительности и специфичности аналитич. реакций и в других случаях. Важное значение имеет С. для выделения и разделения радиоэлементов (см. *Радиохимия*).

Лит.: Коренман И. М., Соосаждение в аналитической химии, «Успехи химии», 1954, т. 23, вып. 1, стр. 89—104; Кузнецов В. И., Органические соосадители (коллекторы), 1 — Теоретические основы действия органических соосадителей, «Журнал аналитической химии», 1954, т. 9, вып. 4.

СООТВЕ́ТСТВЕННЫЕ СОСТОЯ́НИЯ — состояния двух веществ, соответствующие одним и тем же значениям приведённых давлений, объёмов и температур. Приведённой величиной называется отношение данной величины к её значению в *критическом состоянии* (см.) вещества, т. е. приведённые давле-

ние π, молярный объём φ и температура τ определяются соответственно как

$$\pi = p/p_{крит},\quad \varphi = v/v_{крит} \text{ и } \tau = T/T_{крит},$$

где p — давление, v — молярный объём, T — абсолютная температура, а $p_{крит}$, $v_{крит}$ и $T_{крит}$ — значения тех же величин для вещества в критич. состоянии. Так как три величины p, v, T и, следовательно, π, φ, τ связаны уравнением состояния, то само существование С. с. для к.-л. веществ эквивалентно следующему закону соответственных состояний: если значения двух из приведённых величин π, φ, τ совпадают для рассматриваемых веществ, то значения третьей величины тоже совпадают. Закон С. с., в частности, справедлив для тел, подчиняющихся уравнению Ван-дер-Ваальса:

$$p = \frac{RT}{v-b} - \frac{a}{b^2},$$

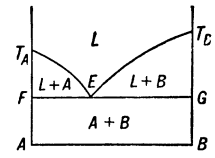
где R — газовая постоянная, a и b — постоянные, зависящие от природы вещества (см. *Ван-дер-Ваальса уравнение*). В критич. состоянии изотерма Ван-дер-Ваальса имеет точку перегиба и, следовательно, удовлетворяются условия $\left(\frac{dp}{dv}\right)_T = 0$ и $\left(\frac{d^2p}{dv^2}\right)_T = 0$. Если из этих уравнений выразить ван-дер-ваальсовские постоянные a и b через $p_{крит}$, $v_{крит}$, $T_{крит}$ и подставить полученные выражения в уравнение состояния, то получится т. н. приведённое уравнение состояния: $\pi = \frac{8\tau}{3\varphi - 1} - \frac{3}{\varphi^2}$. Практически закон С. с. оказывается несколько более точным, чем уравнение Ван-дер-Ваальса. Это объясняется тем, что закон С. с. не связан с конкретным видом уравнения состояния и может быть выведен способом исключения постоянных, зависящих от природы вещества, из любых других уравнений состояния, содержащих не более трёх таких постоянных.

Закон С. с. распространяется и на другие величины; напр., отношение $l/RT_{крит}$ (где l — молярная скрытая теплота парообразования) зависит от приведённого давления одинаковым образом для определённых групп веществ.

Закон С. с. выполняется не строго и в ограниченной области, тем не менее он полезен при анализе экспериментальных результатов.

Лит.: Ландау Л. и Лифшиц Е., Статистическая физика, М.—Л., 1951 (Теоретическая физика, [т. 4]); Эпштейн П. С., Курс термодинамики, пер. с англ., М.—Л., 1948.

СООТВЕ́ТСТВИЯ ПРИ́НЦИП (в физико-химическом анализе) — принцип, согласно к-рому каждой фазе (т. е. гомогенной части данной физико-химич. системы) или каждому комплексу фаз физико-химич. системы соответствует на диаграмме состояния (или на диаграмме состав — свойство) определённый геометрич. образ. Напр., на диаграмме состояния двойной системы (см. *Двойные системы*) с неограниченной взаимной растворимостью компонентов A и B в жидком состоянии и полным отсутствием этой растворимости в твёрдом состоянии (см. рис.) часть плоскости, расположенная выше линии ликвидуса T_AET_B, соответствует жидкому состоянию системы (L); часть плоскости, расположенная ниже линии солидуса FG, соответствует смеси твёрдых компонентов A и B (на рис. $A + B$); часть плоскости T_AEF — смесям жидкости с кристаллами A (на рис. $L + A$); часть плоскости T_BEG — смесям жидкости и кристаллов B (на рис. $L + B$); вертикальный отрезок выше точки T_A — расплавленному A; вертикальный отрезок выше точки T_B — расплавленному B; кривая ликвидуса T_AE — раствору, насыщенному A; кривая ликвидуса T_BE — раствору, насыщенному B; эвтектич. точка E (см. *Эвтектика*) — эвтектич. комплексу, т. е. жидкой эвтектике с частично выделившимися из неё кристаллами A и B; наконец, линия солидуса FG — эвтектич. комплексу с избытком кристаллов A (отрезок EF) или B (отрезок EG). С. п. был установлен в 1921 советским химиком Н. С. Курнаковым, к-рый назвал его принципом корреляции. Последний термин в настоящее время малоупотребителен. См. *Анализ физико-химический*, *Сингулярная точка*.



Лит.: Курнаков Н. С., Введение в физико-химический анализ, 4 изд., М.—Л., 1940 (стр. 44—47); Аносов В. Я. и Погодин С. А., Основные начала физико-химического анализа, М.—Л., 1947.

СООТВЕ́ТСТВИЯ ПРИ́НЦИП (в физике) — положение, согласно которому законы определённой области физич. явлений при открытии новых, более общих, законов оказываются частным случаем этих новых законов. Эта связь физич. законов имеет точное математическое выражение: закономерности более общей теории асимптотически переходят в закономерности предшествующей теории при стремлении к соответствующему пределу некоторого специфического параметра, характерного для данной области явлений.

Прообразом С. п. явилась идея связи между неэвклидовой и эвклидовой геометриями, высказанная создателем неэвклидовой геометрии русским учёным Н. И. Лобачевским и констатирующая, что формулы неэвклидовой геометрии асимптотически переходят в формулы эвклидовой геометрии при стремлении характеристич. параметра к соответствующему значению.

Впервые частную формулировку С. п. в физике высказал датский учёный Н. Бор в 1913 при построении квантовой теории атома водорода; он же предложил и термин «принцип соответствия». На основании сформулированных им квантовых постулатов Бор смог вычислить частоты спектральных линий, испускаемых атомом водорода, но ему не удавалось определить их интенсивности и поляризацию. Чтобы решить этот вопрос, Бор сопоставил результаты, к к-рым приводит классич. теория, с тем, что даёт квантовая теория, когда электрон находится в состоянии, характеризуемом большими значениями главного квантового числа n, и когда изменение этого квантового числа при излучении мало в сравнении с величиной самого квантового числа. При этом оказалось, что для больших квантовых чисел частота излучения, испускаемого атомом при переходе из одного состояния в другое, асимптотически приближается к одной из частот, определяемых по классич. теории. Это положение о совпадении результатов квантовой и классич. теорий при больших квантовых числах Н. Бор распространил на интенсивность и поляризацию спектральных линий, считая его особым законом, названным им С. п. С помощью С. п. в боровской теории атома был получен ряд новых существенных результатов.

В дальнейшем развитии физики С. п. приобрёл ещё более важное значение. Одним из выражений С. п. служит связь между законами квантовой механики (уравнение Шрёдингера) и классической механики (уравнение Гамильтона — Якоби). Специфич. чертой микропроцессов, которые описываются уравнением Шрёдингера, является нали-

чие кванта действия h. Однако при изучении макроскопич. явлений можно пренебречь тем, что квант действия имеет конечную величину, и принять, что $h \to 0$; при этом уравнение Шрёдингера асимптотически переходит в уравнение Гамильтона — Якоби.

Аналогичная связь имеется также между законами релятивистской и классич. механики. Законы классич. механики относятся к движениям тел, скорости к-рых v малы по сравнению со скоростью света c. Здесь, следовательно, можно положить $v/c \to 0$. При этом условии законы релятивистской механики асимптотически переходят в законы классич. механики. Подобно этому законы волновой оптики (волновое уравнение) при надлежащих условиях асимптотически переходят в законы геометрич. оптики (уравнение эйконала).

С. п. имеет важное эвристическое значение при разработке физич. теорий, относящихся к вновь открытым и мало изученным областям явлений. При попытке теоретически сформулировать неизвестные законы таких явлений руководящей нитью может послужить мысль о том, что новые законы в соответствующих условиях должны асимптотически переходить в ранее известные. При недостаточности прямых фактич. данных возможная формулировка новых законов подвергается анализу и первоначальной проверке именно на основе С. п. Это не означает, что С. п. даёт однозначное решение и полностью гарантирует правильность найденного решения, но он позволяет в ряде случаев сделать нужный шаг вперёд в неисследованной области.

С. п. имеет весьма существенное значение и с философской точки зрения. В нём выражается факт преемственности в развитии научного познания. Он свидетельствует о том, что физич. теории не беспорядочно сменяются, полностью отрицая друг друга, а закономерно развиваются и опираются одна на другую. С. п. наглядно показывает, как в процессе познания происходит переход от одной относительной истины к другой и как при этом накапливаются элементы абсолютной истины, несмотря на коренную ломку научных понятий, происходящую при переходе от одной относительной истины к другой. Он представляет собой одно из проявлений диалектики познания в области науки.

Лит.: Бор Н., Три статьи о спектрах и строении атомов, пер. с нем. С. И. Вавилова, М., 1923; Блохинцев Д. И., Основы квантовой механики, 2 изд., М.—Л., 1949; Кузнецов И. В., Принцип соответствия в современной физике и его философское значение, М.—Л., 1948.

СООТНОШЕ́НИЯ НЕОПРЕДЕЛЁННОСТЕЙ (в квантовой механике)—соотношения, выражающие связь между неопределённостями значений различных физич. величин (координат, импульсов, энергии и т. д.), характеризующих состояние микрообъекта. Подробнее см. *Неопределённостей соотношения*, *Квантовая механика*.

СО́ПА — местное название рыбы *синца* (см.) на Волге, Ильмене и Белоозере.

СОПЕ́ЛЬ (сопилка, дудка) — народный музыкальный инструмент, деревянная продольная свистковая флейта. Длина 350—400 *мм*. С. имеет 6 звуковых отверстий. Звукоряд — диатонический. Распространена среди русских (С.), украинцев (сопилка), белорусов (дудка). Широко применяется в профессиональных и самодеятельных инструментальных ансамблях (особенно на Украине и в Белоруссии).

СОПЕ́Ц — руль на морских и речных судах. «С.» — старорусское слово, как и слово «копец», встречается в документах 17—18 вв. наравне со словами «кормило», «правило» и др.

СО́ПИКОВ, Василий Степанович (1765—1818) — русский библиотекарь и библиограф. Занимался книготорговлей, издательской и переводческой деятельностью (сначала в Москве, затем в Петербурге), издал ряд книг французских просветителей 18 в. С 1811 работал в качестве помощника библиотекаря в русском отделении Петербургской публичной библиотеки. Последние годы жизни С. посвятил составлению алфавитного указателя всех русских книг, вышедших в свет до 1813. Его труд «Опыт российской библиографии...» в пяти частях вышел в период 1813—21. 5-я часть, опубликованная после смерти С., была завершена В. Г. *Анастасевичем* (см.). Подробные библиографические описания книг С. в нек-рых случаях снабжал обширными выписками наиболее замечательных, по его оценке, отрывков. В 4-й части «Опыта» С. поместил описание первого издания «Путешествия из Петербурга в Москву» А. Н. Радищева и целиком привёл посвящение Радищева к этой книге. Цензура изъяла эти страницы «Опыта». В начале 20 в. «Опыт» был переиздан и отредактирован библиографом В. Н. Рогожиным, составившим к нему обширный указатель.

Лит.: Здобнов Н. В., История русской библиографии до начала XX века, 2 изд., М., 1951; Сокурова М. В., Общие библиографии книг гражданской печати 1708—1937. Аннотированный указатель, Л., 1944.

СОПИ́ЛКА — украинский народный духовой музыкальный инструмент, продольная флейта. То же, что и *сопель* (см.).

СО́ПКА — название возвышенности или горы с вершиной округлой формы в Забайкалье и на Дальнем Востоке СССР. На Камчатке и Курильских о-вах термин «С.» применяется гл. обр. к вулканам (Ключевская С., Авачинская С.). В Крыму и на Кавказе С. обычно называют грязевые вулканы.

СО́ПКИ — высокие (до 4 *м* и выше) курганы округло-конич. формы, содержащие трупосожжения; погребальные памятники словен новгородских от 3—4 до 9—10 вв. Распространены в бассейне оз. Ильмень и рек Ловати, Волхова, Мсты; на С.-В. доходят до Белого оз., на З. — до р. Великой. Область распространения С. совпадает с древнейшей территорией расселения новгородских (ильменских) словен. С. обычно содержат несколько разновременных трупосожжений, представляя собой погребальное сооружение родовой группы. При раскопках в насыпи находят прослойки угля и золы вместе с костями животных (вероятно, следы тризн), обломки глиняной, лепной от руки посуды, небольшое количество бус и металлич. украшений, испорченных огнём, ножи. Встречаются когти и зубы медведя, служившие, вероятно, амулетами.

СОПЛО́ — точно профилированный канал для использования скоростного напора или реакции протекающей через него струи газа (пара) либо жидкости. С. применяется для направления потока (см. *Гидравлическая турбина*), дозирования расхода жидкости (см. *Расходомер*), сообщения необходимой скорости струе (см. *Паровая турбина*, *Реактивное сопло*), для распыливания жидкости (см. *Форсунка*), перемещения сыпучих тел с помощью струи (см. *Гидрозолоудаление*, *Насос для цемента*), в *струйных аппаратах* (см.), в дутьевых устройствах и мн. др.

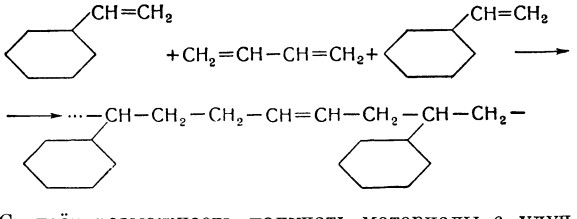
СОПЛО́ДИЕ у растений — несколько плодов, развившихся из отдельных цветков скученного соцветия и сросшихся вместе как бы в один плод.

С. свойственно, напр., инжиру, ананасу, свёкле. В формировании С. всегда участвуют, кроме завязей, и другие части цветков или всего соцветия, напр. у инжира — сильно разросшиеся мясистые оси соцветия, у ананаса — мясистая ось соцветия и кроющие листья, у шелковицы — разросшиеся околоцветники. В быту С. часто называют плодом.

СОПОДЧИНЁНИЕ (в грамматике) — одна из конструкций *сложного предложения* (см.), характеризующаяся тем, что два или несколько придаточных предложений относятся к одному и тому же члену главного предложения или ко всему главному предложению в целом, дополняя или поясняя его в одном и том же отношении. При С. придаточные предложения располагаются одно за другим после главного предложения или перед ним (реже — внутри главного), связываясь с ним при помощи одного и того же союза или союзного слова. Соподчинённые придаточные предложения могут связываться друг с другом при помощи сочинительных союзов по тем же правилам, по к-рым соединяются простые предложения, связываемые по способу *сочинения* (см.): «Никто не предупредил Воропаева о том, куда его ведут и что он увидит...» (П. А. Павленко); «..Мне бы хотелось в даль, в глушь, где бы было тепло, где бы было море и где бы мы остались только вдвоем» (А. И. Герцен). При наличии между соподчинёнными предложениями сочинительных союзов подчинительные союзы во втором и дальнейших придаточных предложениях могут отсутствовать: «Около трех месяцев назад, когда здесь размещался лазарет и Кирилл навестил Дибича, этот большой дом производил совсем небольничное впечатление» (К. А. Федин). То же и в других индоевропейских языках, ср. нем. «Ich spürte nur dass ich lebte, dass ich atmete, dass ich fühlte» — «Я ощущал только, что я жил, что я дышал, что я чувствовал» (С. Цвейг).

СОПОДЧИНЁННЫЕ ПОНЯТИЯ — понятия, подчинённые одному общему понятию, напр. понятия «роза», «гвоздика», «сирень», «жасмин» подчинены общему понятию «цветы». См. *Понятие*.

СОПОЛИМЕРИЗА́ЦИЯ (совместная полимеризация) — реакция образования высокомолекулярных веществ из двух или нескольких различных низкомолекулярных соединений (мономеров). Как и в случае *полимеризации* (см.), С. проводится с ненасыщенными органич. соединениями. При С. молекулярные цепи составляются из чередующихся звеньев, напр. в случае бутадиен-стирольного каучука, по схеме:



С. даёт возможность получать материалы с улучшенными свойствами. Например, из винилхлорида образуется хрупкая смола; при С. винилхлорида с небольшим количеством винилацетата получается эластичный продукт. Такой вид С. называется внутренней пластификацией. С. позволяет синтезировать материалы, не только сочетающие ценные свойства компонентов, но и обладающие новым комплексом свойств. Не все мономеры, способные полимеризоваться, проявляют склонность к С. Не удаётся, напр., получить сополимер стирола с винилацетатом; наоборот, нек-рые непредельные органич. соединения, не полимеризующиеся самостоятельно (напр., малеиновый ангидрид), вступают в С. с другими мономерами (напр., со стиролом). Путём С. получены многие *смолы синтетические* (см.), имеющие важное промышленное значение в производстве *пластических масс*, *каучука синтетического* (см.), волокна синтетического.

СОПОСТАВИ́МЫЕ ЦЕ́НЫ — цены к.-л. периода или на к.-л. дату, применяемые для исчисления динамики продукции и других экономич. показателей, напр. товарооборота, национального дохода, доходов населения, основных фондов и др.; С. ц. называются также неизменными, сравнимыми или постоянными. С. ц. необходимы для определения количественного изменения объёма того или иного экономич. показателя, выраженного в стоимостной форме, поскольку исчисление этих показателей в текущих (фактических) ценах зависит от изменения цен на товары и продукты за изучаемый период. Так, напр., вследствие снижения цен, происходящего в СССР на основе непрерывного роста производительности труда, данные о продукции промышленности, выраженные в текущих ценах, не могут отразить увеличения объёма этой продукции как массы материальных благ. На основе абсолютных данных в С. ц. исчисляются различные коэфициенты, индексы изменения стоимостного объёма того или иного показателя за изучаемый период. Так, напр., показатель роста промышленной продукции в Директивах XX съезда партии по шестой пятилетке (1956—60) примерно на 65%, а также показатель роста национального дохода на те же годы примерно на 60% определены на основе применения С. ц. Соответственно характеристика фактич. выполнения плана также даётся в С. ц.

В период с 1928 по 1950 в СССР в качестве С. ц. широкое применение получили цены 1926/27, называвшиеся неизменными ценами. Валовая продукция промышленности оценивалась по ценнику неизменных цен 1926/27. Цены 1926/27 на новые изделия, не производившиеся в 1926/27, устанавливались путём расчёта, исходя из задачи максимального приближения к уровню цен 1926/27. Установление цен 1926/27 на новую продукцию производилось либо на основе цен на аналогичные изделия, либо путём пересчёта в цены 1926/27 элементов фактич. себестоимости. В нек-рых случаях при определении неизменных цен исходили из себестоимости, существовавшей в период массового выпуска нового вида продукции. Неизменные цены 1926/27 применялись также для оценки продукции с. х-ва. Оценка производилась по ценнику на все с.-х. продукты. В отличие от оценки в неизменных ценах промышленной продукции, производившейся непосредственно на предприятиях, оценка с.-х. продукции производилась по всей продукции с. х-ва. Неизменные цены 1926/27 применялись также для исчисления объёма национального дохода СССР. В строительстве в качестве неизменных С. ц. пользовались сметными ценами 1936, сметными ценами 1945 и др. С появлением значительных количеств новых видов продукции, а также сдвигов в соотношении производительности труда и затрат на различные виды продукции С. ц. 1926/27 стали мало пригодными для планирования и отчёта. В связи с происшедшими существенными изменениями в соотношении цен на различные изделия цены 1926/27 «устарели». С начала пятой пятилетки неизменные цены 1926/27 отменены как в планировании, так и в статистике. В настоящее время для оценки

промышленной продукции в планах и в отчётах в качестве С. ц. применяются оптовые цены предприятий на 1 июля 1955. В строительстве роль С. ц. выполняют цены на 1 июля 1955. При исчислении национального дохода СССР в качестве С. ц. применяются средние цены 1951.

В зависимости от целей экономич. исследования в качестве С. ц. могут служить цены не только к.-л. прошлого периода, но также и современные. В таком случае данные за предыдущие годы должны быть выражены в современных ценах. Применение С. ц. в СССР состоит, как правило, в прямой оценке данных на основе ценников. В нек-рых случаях применяются расчёты в С. ц. путём использования *индексов цен* (см.). В этом случае, напр., данные о величине валовой продукции в текущих ценах переоцениваются в С. ц. путём деления на соответствующий индекс цен или же индекс продукции в текущих ценах делится на индекс цен и в результате получается индекс объёма продукции в С. ц.

В статистич. практике капиталистич. стран С. ц. находят применение гл. обр. в исчислении динамики суммарных ценностных показателей. С. ц. пользуются также при исчислении отдельных компонентов общего индекса промышленной продукции, когда изменение объёма продукции к.-л. отрасли, ввиду разнородности её состава, не может быть непосредственно определено в физич. единицах. Для исчисления в С. ц. обычно применяются существующие индексы цен в зависимости от содержания показателя: индексы оптовых цен, индексы розничных цен (в частности, индексы стоимости жизни). Для выражения в С. ц. нек-рых показателей применяются и специальные индексы цен. Напр., для выражения т. н. валового продукта и его компонентов в С. ц. департамент торговли США применяет специальный индекс цен («дефлятор цен»). Так как характеристика динамики фактич. объёма сильно зависит от применяемого индекса цен, то при анализе публикуемых буржуазной статистикой динамич. рядов, выраженных в С. ц., вопрос о выборе и методе построения индекса цен требует самого критического отношения.

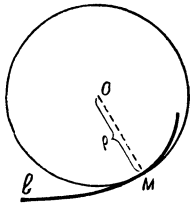
СО́ПОТ — город на С. Польши, на берегу Гданьского залива Балтийского м., между гг. Гданьском и Гдыней. 41 тыс. жит. (1955). Крупный курорт. Дома отдыха, санатории. Пищевое и парфюмерное производство. Высшая экономич. школа. Значительная часть населения работает на предприятиях Гданьска и Гдыни.

СОПО́ЦКИН — посёлок городского типа, центр Сопоцкинского района Гродненской обл. БССР. Расположен в 25 *км* к С.-З. от Гродно. Масло- и лесозаводы, мельница. Средняя школа, Дом культуры, 2 библиотеки. В р а й о н е — посевы зерновых (рожь, пшеница, кукуруза, овёс, ячмень, гречиха), картофеля, льна, махорки. Животноводство (крупный рогатый скот, свиньи, овцы). МТС. Крахмальный, известковый и кирпичный заводы.

СО́ПОЧНАЯ БРЕ́КЧИЯ — горная порода, состоящая из угловатых обломков различных пород, сцементированных неоднородной глинистой массой. Образуется в результате высыхания и затвердевания полужидких продуктов извержений *грязевых вулканов* (см.).

СОПРА́НО (итал. soprano, от sopra — над)— 1) Самый высокий певческий голос. Диапазон: от д о^1 до д о^3 — д о диез^3 и выше. Необходимое качество С.— хорошо развитый т. н. головной *регистр* (см.). С. обладают обычно женщины и дети. В хоре особенно красиво звучат голоса мальчиков (дискантисты). В 16—18 вв. было широко распространено пение *кастратов-певцов* (см.), т. н. сопранистов. Существуют три основные разновидности женских С.: драматическое, лирическое и колоратурное. Бывают также лирико-драматическое и лирико-колоратурное С. Драматич. С. отличается большой силой звучания на всём диапазоне, плотным нижним регистром; лирич. С. свойственны мягкость тембра, гибкость и большая выразительность в кантилене; для колоратурного С. характерны подвижность в исполнении фиоритур, пассажей и т. п., прозрачность тембра, лёгкость и свобода звучания в верхнем регистре, доходящем до фа^3, соль^3. Для С. написан ряд выразительных оперных партий: Розина («Севильский цирюльник» Дж. Россини), Джильда («Риголетто» Дж. Верди), Лакме («Лакме» Л. Делиба), Людмила («Руслан и Людмила» М. И. Глинки), Татьяна («Евгений Онегин» П. И. Чайковского), Шемаханская царица («Золотой петушок» Н. А. Римского-Корсакова) и др. Выдающиеся певицы-С. 19—20 вв.: русские — Н. И. Забела, Е. К. Мравина, А. В. Неждановa, К. Г. Держинская, В. В. Барсова, итальянские — А. Галли-Курчи, А. Патти, шведская — Ж. Линд, польская — М. Зембрих, чешская — Э. Дестинова, и др. 2) Самая высокая партия в хоре. 3) Высокие по регистру разновидности нек-рых музыкальных инструментов.

СОПРИКАСА́ЮЩАЯСЯ ОКРУ́ЖНОСТЬ в т о ч к е M к р и в о й l — окружность, имеющая с l в точке M касание порядка $n\geqslant 2$ (см. *Соприкосновение*). Если *кривизна* (см.) кривой l в точке M равна нулю, то С. о. вырождается в прямую. Так как порядок касания l и С. о. в точке M не ниже двух, то С. о. воспроизводит ход кривой вблизи точки касания с точностью до малых 3-го порядка по сравнению с размерами участка кривой. На рисунке изображено обычное (порядок касания кривой и С. о. равен двум) взаимное расположение кривой и её С. о.: кривая пронизывает С. о. в точке соприкосновения. Радиус С. о. называется радиусом кривизны кривой l в точке M, а центр С. о.— центром кривизны. Если кривая l — плоская и задана уравнением $y=f(x)$, то радиус С. о. определяется формулой:



$$\rho = \left| \frac{(1+y'^2)^{3/2}}{y''} \right|.$$

Если кривая l — пространственная и задана уравнениями $x=x(u)$, $y=y(u)$, $z=z(u)$, то радиус С. о. определяется формулой:

$$\rho = \frac{(x'^2+y'^2+z'^2)^{3/2}}{\sqrt{(y'z''-z'y'')^2+(z'x''-x'z'')^2+(x'y''-y'x'')^2}}$$

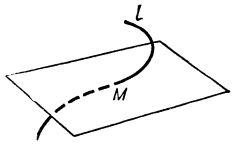
(здесь штрихи означают дифференцирование по параметру u).

Иногда С. о. называют соприкасающимся кругом. См. также *Дифференциальная геометрия*.

Лит.: Р а ш е в с к и й П. К., Курс дифференциальной геометрии, 3 изд., М.—Л., 1950.

СОПРИКАСА́ЮЩАЯСЯ ПЛО́СКОСТЬ в т о ч к е M к р и в о й l — плоскость, имеющая с l в точке M касание порядка $n\geqslant 2$ (см. *Соприкосновение*). С. п. может быть также определена как предел переменной плоскости, проходящей через три точки кривой l, когда эти точки стремятся к точке M. С

механич. точки зрения С. п. может быть охарактеризована как плоскость ускорений: при произвольном движении материальной точки по кривой l вектор ускорения лежит в С. п. Обычно кривая, кроме исключительных случаев, пронизывает свою С. п. в точке соприкосновения (см. рисунок).



Если кривая l задана уравнениями $x=x(u)$, $y=y(u)$, $z=z(u)$, то уравнение С. п. имеет вид:

$$\begin{vmatrix} X-x & Y-y & Z-z \\ x' & y' & z' \\ x'' & y'' & z'' \end{vmatrix} = 0$$

или

$$\begin{vmatrix} y' & z' \\ y'' & z'' \end{vmatrix} X + \begin{vmatrix} z' & x' \\ z'' & x'' \end{vmatrix} Y + \begin{vmatrix} x' & y' \\ x'' & y'' \end{vmatrix} Z - \begin{vmatrix} x & y & z \\ x' & y' & z' \\ x'' & y'' & z'' \end{vmatrix} = 0,$$

где X, Y, Z — текущие координаты, а x, y, z, x', y', z', x'', y'', z'' вычисляются в точке соприкосновения; если все три коэфициента при X, Y, Z в уравнении С. п. исчезают, то С. п. делается неопределённой (может совпадать с любой плоскостью, проходящей через касательную). См. также *Дифференциальная геометрия*.

Лит.: Рашевский П. К., Курс дифференциальной геометрии, 3 изд., М.—Л., 1950.

СОПРИКАСА́ЮЩАЯСЯ СФЕ́РА в точке M кривой l — сфера, имеющая с l в точке M касание порядка $n \geqslant 3$ (см. *Соприкосновение*). С.с. может быть также определена как предел переменной сферы, проходящей через четыре точки кривой l, когда эти точки стремятся к точке M. Если радиус *кривизны* (см.) кривой l в точке M равен ρ, а σ — кручение, то формула для вычисления радиуса С. с. имеет вид:

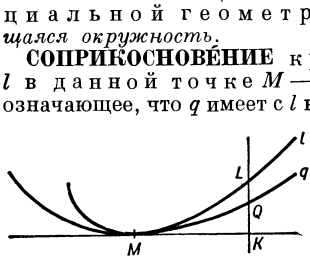
$$R = \sqrt{\rho^2 + \frac{1}{\sigma^2}\left(\frac{d\rho}{ds}\right)^2}$$

(ds — дифференциал дуги кривой l).

Лит.: Рашевский П. К., Курс дифференциальной геометрии, 3 изд., М.—Л., 1950.

СОПРИКАСА́ЮЩИЙСЯ КРУГ (в дифференциальной геометрии) — см. *Соприкасающаяся окружность*.

СОПРИКОСНОВЕ́НИЕ кривой q с кривой l в данной точке M — геометрическое понятие, означающее, что q имеет с l в точке M касание максимального порядка по сравнению с любой кривой из нек-рого заранее данного семейства кривых $\{q\}$, включающего q. Порядок касания кривых q и l считается равным n, если отрезок QL есть величина $n+1$ порядка малости по отношению к отрезку MK (см. рисунок, где отрезок QL перпендикулярен к общей касательной кривых q и l в точке M). Таким образом, среди всех кривых семейства $\{q\}$ С. с кривой l имеет та кривая, к-рая наиболее тесно прилегает к l (для неё отрезок QL имеет максимальный порядок малости). Кривая семейства $\{q\}$, к-рая имеет С. с кривой l в данной её точке M, называется соприкасающейся кривой данного семейства в указанной точке кривой l. Напр., *соприкасающейся окружностью* (см.) в точке M кривой l является окружность, к-рая в этой точке имеет с l максимальный порядок касания по сравнению с любой другой окружностью.



На плоскости две кривые $y=f(x)$ и $y=\varphi(x)$ имеют в точке $(x_0, f(x_0))$ касание порядка n тогда и только тогда, когда соблюдаются соотношения:

$$f(x_0)=\varphi(x_0),\quad f'(x_0)=\varphi'(x_0),\quad \ldots,\quad f^{(n)}(x_0)=\varphi^{(n)}(x_0),$$
$$f^{(n+1)}(x_0) \neq \varphi^{(n+1)}(x_0).$$

Следовательно, если кривая l задана уравнением $y=f(x)$, а семейство $\{q\}$ уравнением $y=\varphi(x, c_1, \ldots, c_m)$, то соотношения

$$\varphi(x_0, c_1, \ldots, c_m)=f(x_0),\ \varphi'(x_0, c_1, \ldots, c_m)=f'(x_0),$$
$$\ldots,\ \varphi^{(n)}(x_0,\ c_1, \ldots, c_m)=f^{(n)}(x_0)$$

выражают условия для $c_1, \ldots, c_m$, при соблюдении к-рых кривая $y=\varphi(x, c_1, \ldots, c_m)$ имеет с кривой l в точке $(x_0, f(x_0))$ касание по крайней мере n-го порядка. При $n=m$ — 1 число условий совпадает с числом параметров $c_1, c_2, \ldots, c_m$ и параметры с соблюдением этих условий, вообще говоря, могут быть определены. Соответствующая кривая семейства $\{q\}$ имеет с кривой l порядок касания $n=m-1$. Выбрать в семействе $\{q\}$ кривую, к-рая имела бы с кривой l ещё более высокий порядок касания, вообще говоря, невозможно, т. к. при $n>m-1$ число условий превышает число параметров и условия эти могут быть совместны лишь в исключительных случаях. Таким образом, если семейство $\{q\}$ зависит от m параметров, то С. его кривых с данной кривой есть касание, вообще говоря, порядка $m-1$. В частности, соприкасающаяся окружность в данной точке кривой есть окружность, имеющая с этой кривой касание второго порядка (в исключительных случаях — более высокого), так как семейство всех окружностей зависит от трёх параметров: два параметра — координаты центра, один — величина радиуса.

Аналогично вышеизложенному определяется понятие соприкосновения поверхности q, принадлежащей данному семейству поверхностей $\{q\}$, с какой-нибудь кривой l (или с поверхностью) в нек-рой её точке M (в этих случаях порядок касания определяется также аналогично предыдущему; следует только вместо касательной прямой MK, изображённой на рисунке, рассматривать касательную плоскость поверхности q в точке M). См. *Соприкасающаяся плоскость*, *Соприкасающаяся сфера*.

Лит.: Фихтенгольц Г. М., Курс дифференциального и интегрального исчисления, т. 1, М.—Л., 1948; Валле-Пуссен Ш. Ж., Курс анализа бесконечно малых, пер. с франц., т. 2, М.—Л., 1933.

СОПРОВОЖДА́ЮЩИЕ КЛЕ́ТКИ (клетки-спутницы) у растений — элементы *луба* (см.). Возникают на ранних стадиях формирования ситовидных трубок путём продольного деления последних. С. к. играют, повидимому, существенную, но еще не выясненную роль в жизнедеятельности растений.

СОПРОТИВЛЕ́НИЕ АКТИ́ВНОЕ — часть кажущегося (полного) сопротивления цепи переменного тока, определяемая по потреблению мощности P и току I в цепи: $R=P/I^2$. С. а. может быть выражено через активную g и кажущуюся y проводимости цепи: $R=g/y^2$. Если в цепи отсутствуют реактивные сопротивления, то $R=1/g$. При символическом изображении С. а. является действительной (вещественной) частью комплекса *кажущегося сопротивления* (см.). В цепях, не содержащих ёмкости, оно несколько больше сопротивления при постоянном токе, в основном вследствие *поверхностного эффекта* (см.) и потерь в магнитном поле. При наличии ёмкости в цепи переменного тока С. а. может быть несколько меньше сопротивления при постоянном токе вследствие увеличения активной проводимости из-за потерь на диэлектрич. гистерезис в диэлектрике. С. а. катушки с сердечником из электротехнич. стали складывается из С. а. обмотки (меди) $R_м$ и С. а., соответствующего потерям в стали, $R_с$, т. е.

$$R = \frac{P}{I^2} = \frac{P_м}{I^2} + \frac{P_с}{I^2} = R_м + R_с,$$

где P — мощность, потребляемая катушкой, $P_м$ — потери в меди, $P_с$ — потери в стали. С. а. по ве-

личине близко к сопротивлению цепи при постоянном токе, т. н. омическому сопротивлению, только для проводников относительно малых сечений при невысокой частоте и отсутствии заметных потерь в электромагнитном поле проводника.

СОПРОТИВЛЕ́НИЕ АКУСТИ́ЧЕСКОЕ — величина, характеризующая условия передачи звуковых волн данной поверхностью в отношении приложенной динамич. нагрузки; равна отношению звукового давления к объёмной колебательной скорости, т. е. к усреднённому произведению нормальной составляющей колебательной скорости на величину площади, для к-рой определяется С. а. Размерность С. а. выражается в $г/см^4 \cdot сек$. При наличии разности фаз звукового давления и колебательной скорости необходимо при расчёте С. а., кроме отношения их величин, дающего модуль С. а., учитывать ещё и разность их фаз. Понятие С. а. важно при рассмотрении распространения звука в трубах переменного сечения, рупорах и т. д. или при рассмотрении акустич. свойств передатчиков и приёмников звука (диффузоров, мембран и т. п.). С. а. измеряется в особых единицах — акустич. *омах* (см.). При несинусоидальности звука, когда звуковое давление является комбинацией нескольких компонентов с различными частотами, С. а. определяется отдельно для каждой частоты колебаний, входящих в состав несинусоидального звука. Данные о т. н. удельных С. а. различных сред см. в ст. *Звук*.

Лит.: Фурдуев В.В., Электроакустика, М.—Л.,1948.

СОПРОТИВЛЕ́НИЕ АЭРОДИНАМИ́ЧЕСКОЕ — см. *Аэродинамическое сопротивление*.

СОПРОТИВЛЕ́НИЕ ВОЛНОВО́Е — см. *Волновое сопротивление*.

СОПРОТИВЛЕ́НИЕ ГИДРОДИНАМИ́ЧЕСКОЕ — см. *Гидродинамическое сопротивление*.

СОПРОТИВЛЕ́НИЕ ИЗЛУЧЕ́НИЯ (в радиотехнике) — коэфициент, имеющий размерность сопротивления и связывающий мощность, излучаемую антенной (гл. обр. сильно вытянутой формы, напр. стержневой), с током, протекающим через нек-рое определённое её сечение. Если P_Σ — мощность, излучаемая антенной, в ваттах, I_A — эффективное значение тока в данной точке антенны в амперах, то С. и. в омах $R_\Sigma = P_\Sigma / I^2_A$ *ом*. Вследствие неравномерности распределения тока вдоль проводников антенны С. и. вычисляется обычно по отношению к тому сечению антенны, в к-ром амплитуда тока имеет максимальное значение (пучность). Величина С. и. зависит от размеров и формы проводников антенны, а также от частоты питающего тока. Так, для уединённого *полуволнового вибратора* (см.) С. и. равно 73,1 *ома*, а для *симметричного вибратора* (см.) размером в длину волны — 200 *ом*. Чем больше С. и., тем выше способность антенны излучать электромагнитную энергию в окружающее пространство. Согласно принципу взаимности в теории антенн, С. и. определяет качество не только передающей, но и приёмной антенны.

СОПРОТИВЛЕ́НИЕ ИНДУКТИ́ВНОЕ — см. *Индуктивное сопротивление*.

СОПРОТИВЛЕ́НИЕ МАГНИ́ТНОЕ — см. *Магнитное сопротивление*.

СОПРОТИВЛЕ́НИЕ МАТЕРИА́ЛОВ — наука о прочности и деформируемости материалов и элементов машин и сооружений; в С. м. устанавливаются методы расчёта деталей на прочность, жёсткость и устойчивость в связи с характером действующих нагрузок и свойствами применяемых материалов, а также методы испытания материалов на прочность. С. м. основывается, с одной стороны, на положениях и выводах теории упругости и теории пластичности, с другой — на опытных данных о механич. свойствах материалов, а также на ряде гипотез и допущений, позволяющих осуществлять расчёт машин и инженерных сооружений, обеспечивающий их надёжность в условиях службы, при возможной экономии материалов и средств.

Основные понятия и определения.

Силы и нагрузки. Под силами понимают измеренное в единицах (*кг* или *кгсм*) воздействие среды (полей) либо соседних элементов на данный элемент конструкции. Силы имеют при этом различный характер. Это — либо постоянно действующие силы веса, давления земляных масс или воды, напр. в подпорных стенках и плотинах, либо временно прилагаемые силы, напр. создаваемые нагрузкой на мост при движении по нему поезда. В машинах обычно действуют силы, б. или м. быстро меняющиеся во времени (так, в шатуне автомобильного двигателя возникают то растягивающие, то сжимающие силы, причём смена их повторяется 2000—3000 раз в 1 мин.). В нек-рых машинах и сооружениях действуют силы ударного характера, почти мгновенно возрастающие, напр. силы, развивающиеся при ударе бабы молота по поковке (см. *Нагрузка* механическая).

Усилия и напряжения в сечении. Под действием сил конструкции и их части деформируются, т. е. их размеры и форма изменяются. В С. м. материал обычно рассматривается как однородный. Деформации являются следствием изменения расстояний между элементарными частицами, из к-рых состоит материал. Как результат взаимодействия между этими частицами при деформации в теле возникают внутренние усилия; они могут быть обнаружены путём мысленного рассечения по произвольной плоскости nn нагружённого силами тела на две части a и $б$ (рис. 1). Если рассмотреть отдельно часть a, то для её равновесия (см. *Статика*) необходимо по сечению приложить усилия, к-рые сводятся к равнодействующим: силе R, приложенной в центре тяжести сечения, и паре с моментом M, уравновешивающимся внешними силами. В случае, когда внутренние усилия сводятся к одной только силе R, проходящей через центр тяжести сечения (но, вообще говоря, не нормальной к плоскости сечения nn), её, как вектор, разлагают на составляющую N, нормальную к сечению и стремящуюся растянуть нагружённое тело по этому сечению, и на составляющую Q, расположенную в плоскости сечения и стремящуюся срезать тело по этому сечению. Интенсивность внутренних усилий характеризуется величиной *напряжения* (см.). Понятие напряжения выясняется при рассмотрении простейшего случая растяжения или сжатия призматич. *стержня* (см.). Если, напр., внутренние усилия, равнодействующая к-рых равна N, равномерно распределяются по сечению стержня площадью F, то нормальное напряжение $\sigma = N/F$. При подобном же предположении о распределении срезывающих усилий, равнодействующая к-рых равна Q, касательные напряжения определялись бы по формуле $\tau = Q/F$. Однако равномерное распределение касательных напряжений

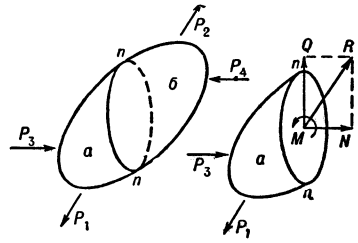


Рис. 1. Внутренние усилия, действующие в сечении тела, нагружённого внешними силами.

имеет место лишь в исключительных случаях, напр. при кручении тонкостенных труб.

Сопротивление деформации и разрушению. Пока величина напряжений, возникающих в материале, не превышает нек-рой свойственной данному материалу величины, называемой *пределом упругости* (см.), деформации после удаления действующих сил исчезают. Такие деформации называются упругими. Для большинства материалов, применяемых в строительстве и машиностроении, *упругие деформации* (см.) весьма незначительны. При дальнейшем увеличении напряжений и последующей разгрузке часть деформации сохраняется; это — пластическая, или *остаточная деформация* (см.). (Часть деформации всегда остаётся, что может быть обнаружено точными приборами. Поэтому пределом упругости называется напряжение, превышение к-рого соответствует нек-рой обусловленной весьма малой остаточной деформации). Пластич. деформации в металлах являются следствием необратимых смещений элементарных частиц, из к-рых состоят кристаллы, и возникновения в них скольжения по направлению действия касательных напряжений. В качестве численной характеристики деформаций при растяжении или сжатии используется отвлечённая величина, называемая относительным удлинением $\varepsilon = \Delta l/l$, где Δl — увеличение длины растягиваемого стержня, l — его первоначальная длина. При *сдвиге* (см.) деформация проявляется в изменении формы отдельных элементов тела. Так, напр., при кручении тонкостенной трубы прямоугольный элемент стенки под действием напряжений τ перекашивается (рис. 2). Первоначально прямой угол уменьшается на величину γ, являющуюся относительным сдвигом (см. *Механические свойства и испытания материалов*).

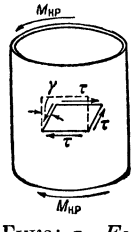


Рис. 2. Сдвиг элемента стенки трубы: $M_{кр}$ — действующий крутящий момент; τ — касательное напряжение; γ — относительный сдвиг.

Величина упругой деформации находится в непосредственной связи с напряжениями. Для большинства материалов, до известного предела, это — линейная связь, называемая законом Гука: $\sigma = E\varepsilon$ (см. *Гука закон*). При деформации сдвига: $\tau = G\gamma$. Коэфициенты пропорциональности E и G носят название *модулей упругости* (см.). Применительно к некоторым материалам (чугуну, камню, бетону, пластич. массам) эта зависимость является более сложной. Приближённо она выражается степенным уравнением $\sigma = A\varepsilon^m$, где A и m — постоянные, свойственные данному материалу. При действии сжимающих сил, как и при растяжении, до нек-рой величины напряжений возникают упругие деформации, связанные с напряжением законом Гука или более сложными зависимостями.

По мере возрастания нагрузок деформации в стержне увеличиваются до некоторого свойственного материалу предела; при достижении его происходит нарушение внутренних связей и стержень разрушается. Весь процесс деформации материала, вплоть до разрушения, расчленяется на несколько стадий и изображается экспериментально получаемой диаграммой зависимости между напряжениями и деформациями — диаграммой деформирования при растяжении или сжатии образца материала. При больших деформациях растяжения начинается заметное уменьшение поперечного сечения образца, влияющее и на его удлинение. Поэтому при соответственных напряжениях в качестве численной характеристики деформаций более правильно пользоваться не относительным удлинением ε, а сужением ψ поперечного сечения образца; оно определяется как уменьшение площади сечения ΔF, отнесённое к первоначальной площади F_0, т. е. $\psi = \Delta F/F_0$. В качестве численной характеристики напряжённости на этой стадии используется т. н. истинное напряжение S, определяемое по наименьшему в данный момент сечению растягиваемого образца.

Диаграмма деформирования при растяжении изображается в истинных и условных значениях этих величин. При построении истинной диаграммы (рис. 3) по оси абсцисс откладываются сужения поперечного сечения ψ, по оси ординат — истинные напряжения S. При построении условной диаграммы (рис. 4) по оси абсцисс откладываются удлинения, отнесённые к первоначальной длине, т. е. ε; по оси ординат — напряжения, вычисленные по первоначальной площади поперечного сечения F_0, т. е. $\sigma = P/F_0$. Для большинства конструкционных материалов на первом участке от точки O до A деформации пропорциональны напряжениям. Закон Гука, связывающий σ и ε, справедлив до некоторого напряжения $\sigma_{пц}$, соответствующего точке A и называемого *пределом пропорциональности* (см.). При увеличении напряжений до величины предела упругости $\sigma_е$ деформации еще остаются упругими, хотя для ряда материалов и непропорциональными напряжениям. При дальнейшем возрастании нагрузки деформации становятся упруго-пластическими, т. е. при удалении внешних сил часть полученной под нагрузкой деформации оказывается остаточной. По достижении напряжениями некоторой величины $\sigma_{тк}$, называемой *пределом текучести* (см.) (точка $Б$ на диаграмме), пластические деформации нек-рых металлов (типа мягких сталей) начинают резко возрастать при почти неизменной величине напряжений (т. н. площадка текучести). На части процесса растяжения

Рис. 3. Диаграмма зависимости между напряжениями и деформациями при растяжении — сжатии (в истинных напряжениях): S — истинные напряжения, отнесённые к действительному сечению образца при данной нагрузке; ψ — относительное сужение сечения образца; $S_к$ — истинное сопротивление разрыву; $S_в$ — предел прочности в истинных напряжениях; $(\sigma_в)_р$ и $(\sigma_в)_{сж}$ — пределы прочности в истинных напряжениях при растяжении и сжатии для хрупких материалов; β — угол, характеризующий упрочнение материала.

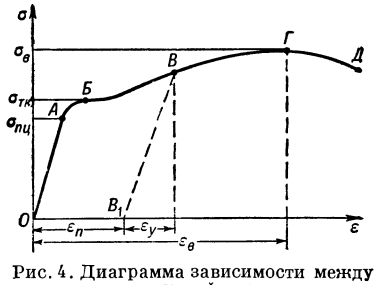


Рис. 4. Диаграмма зависимости между напряжениями и деформациями при растяжении (в условных напряжениях): σ — условные напряжения, отнесённые к начальному сечению образца; ε — относительные удлинения; $\sigma_{пц}$ — предел пропорциональности; $\sigma_{тк}$ — предел текучести; $\sigma_в$ — предел прочности; $\varepsilon_у$ — упругая деформация; $\varepsilon_п$ — пластическая деформация.

пластич. деформация распределяется по всему стержню равномерно. Сопротивление пластич. деформациям характеризуется как величиной $\sigma_{тк}$, так и последующим участком кривой зависимости между напряжениями и деформациями.

Диаграмма σ, ε (рис. 4) свидетельствует о росте сопротивления деформированию за пределом текучести; максимум сопротивления находится в точке $Г$ при напряжении $\sigma_в$, называемом временным сопротивлением разрыву (см. *Предел прочности*). Удлинение $\varepsilon_в$ является предельным значением равномерной деформации материала. При дальнейшем растяжении на стержне обычно появляется местное сужение в форме шейки (рис. 5); здесь сосредоточивается дальнейшая деформация вплоть до разрыва (точка $Д$ на кривой σ, ε, рис. 4). Если на какой-либо стадии растяжения в точке $В$ произвести разгрузку, то соответствующая линия представится прямой $ВВ_1$, параллельной линии $ОА$ нагружения в пределах пропорциональности. При разгрузке удаляется упругая деформация $\varepsilon_у$ и остаётся пластич. деформация $\varepsilon_п$.

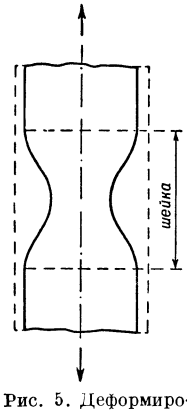


Рис. 5. Деформирование растягиваемого образца.

Диаграмма S,ψ (рис. 3) даёт более полное представление о процессе упруго-пластической и пластической деформации. Как видно из диаграммы, сопротивление деформациям непрерывно возрастает вплоть до разрушения, к-рое происходит при напряжении $S_к$, называемом истинным сопротивлением разрыву, или сопротивлением разрушению. Увеличение напряжения с ростом деформации является следствием упрочнения материала и характеризуется углом β наклона кривой к оси ψ.

Диаграммы, характеризующие процесс деформации материала, изображаются также в других координатах, более удобных для углублённого изучения механического состояния материала или его отдельных свойств. Такова, напр., диаграмма зависимости касательных напряжений τ и деформаций относительного сдвига γ (см. *Напряжённое состояние*, *Статическая прочность*, *Кручение*).

Конструкционные стали, сплавы меди, алюминия и др., обрабатываемые путём прокатки, штамповки и иными способами горячего или холодного деформирования, дают при растяжении образцов перед разрушением значительные пластические деформации: ψ=0,3—0,7; такие материалы характеризуются как пластичные. Чугун, твёрдые сплавы, силикаты и другие материалы почти не дают пластич. деформаций в обычных условиях; они характеризуются как хрупкие. Применительно к таким материалам диаграммы растяжения и сжатия ($ОД'$ и $ОД''$, рис. 3) не имеют выраженного перехода к области пластич. деформаций, к-рые, если возникают, то составляют весьма незначительную величину. Сопротивление пластич. деформациям и разрушению, проявление хрупкости, пластичности зависят и от характера напряжений, действующих на элемент материала (соотношение касательных и нормальных напряжений, знаки последних), и от условий деформирования — его скорости, температуры, влияния среды (см. *Механические свойства и испытания материалов*).

Распределение напряжений в брусьях. Равномерное распределение внутренних усилий по сечению имеет место лишь в частных случаях деформации, напр. при растяжении длинного стержня постоянного поперечного сечения. В других случаях для нахождения распределения напряжений в С. м. используются допущения, основанные на опытных данных и подтверждаемые точными решениями теории упругости (см. *Упругости теория*). На основе принятой гипотезы (допущения), согласно к-рой сечения изогнутого стержня остаются плоскими, устанавливается, что при изгибе моментами M прямого стержня с любой формой поперечного сечения (рис. 6) деформации и напряжения распределяются в пределах упругости по линейному закону (см. *Изгиб*); следовательно, продольные волокна, расположенные по одну сторону от нейтральной линии nn, растягиваются (напряжения со знаком плюс), а по другую — сжимаются (напряжения со знаком минус). Аналогичная гипотеза, дополненная предположением о сохранении прямолинейности радиусов поперечного круглого сечения длинного стержня, закрученного моментами M (рис. 7), позволяет установить, что касательные напряжения τ в пределах упругости распределяются вдоль радиуса по линейному закону (см. *Кручение*). Гипотеза плоских сечений в применении к изгибу моментами M сильно искривлённых брусьев постоянного поперечного сечения любой симметричной формы (рис. 8) приводит к заключению о распределении напряжений вдоль высоты сечения по гиперболе (см. *Кривой брус*). При изгибе бруса максимальные напряжения возникают в точках, наиболее удалённых от нейтральной линии. Их величина устанавливается из условия равновесия внутренних усилий, возникающих в поперечном сечении, и изгибающих моментов M, действующих на брус. Эти напряжения выражаются для прямых брусьев формулами

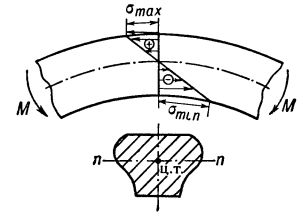


Рис. 6. Изгиб прямого бруса: ц. т. — центр тяжести площади сечения; nn — нейтральная линия (ось); σ_{max} — максимальные (растягивающие) напряжения; σ_{min} — минимальные (сжимающие) напряжения.

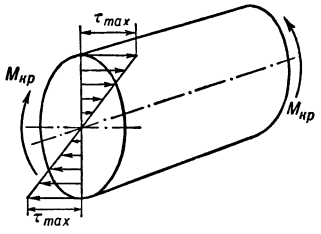


Рис. 7. Кручение прямого круглого стержня: τ_{max} — максимальные касательные напряжения.

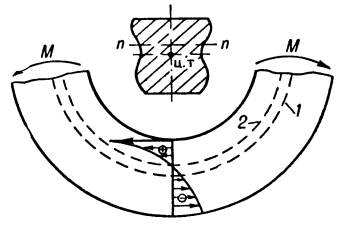


Рис. 8. Изгиб кривого бруса: ц. т.— центр тяжести сечения; nn — нейтральная ось сечения; *1* — ось бруса; *2* — нейтральный слой бруса.

$$\sigma_{max} = \frac{M \cdot e_1}{I}; \quad \sigma_{min} = \frac{M \cdot e_2}{I},$$

где e_1 и e_2 — расстояния от нейтральной линии до наиболее удалённых волокон на растянутой и сжатой стороне, I — *момент инерции* (см.) поперечного сечения относительно нейтральной оси. Для бруса с сечением, симметричным относительно нейтраль-

ной оси, $e_1 = e_2 = e$; отношение $\frac{I}{e} = W_и$ называют моментом сопротивления поперечного сечения при изгибе. При изгибе бруса поперечными силами, кроме нормальных напряжений, возникают также касательные напряжения, действующие в поперечном сечении параллельно силам, а также параллельно нейтральному слою. При изгибе стержней тонкостенного профиля гипотеза плоских сечений нарушается (депланация) и возникают дополнительные напряжения (см. *Изгиб*).

Наибольшие напряжения τ_{max} в поперечных сечениях при кручении прямого круглого бруса возникают в точках контура сечения. Их величина устанавливается из условий равновесий внутренних усилий и приложенных к брусу крутящих моментов и выражается так:

$$\tau_{max} = \frac{M_{кр} \cdot R}{I_p} = \frac{M_{кр}}{W_к},$$

где R — радиус поперечного сечения, I_p — полярный момент инерции, $W_к$ — момент сопротивления сечения при кручении.

В брусьях с некруглым сечением наибольшие напряжения возникают в определённых точках поперечного сечения, расположенных на его контуре. Например, при кручении бруса прямоугольного сечения наибольшие напряжения возникают в серединах длинных сторон сечения. Гипотеза плоских сечений неприменима к расчёту на кручение некруглых стержней. Этот расчёт может быть выполнен методами теории упругости.

Концентрация напряжений. Если форма детали претерпевает резкие изменения (рис. 9), то, при действии нагрузки, в месте перехода возникает весьма неравномерное распределение напряжений, называемое *концентрацией напряжений* (см.). Коэфициент концентрации (теоретический) $\alpha_т$ представляет собой отношение наибольшего напряжения σ_{max} в местах резкого изменения формы к т. н. номинальному напряжению σ_{nom} (иначе $\sigma_н$) в наиболее нагружённых волокнах вне области концентрации:

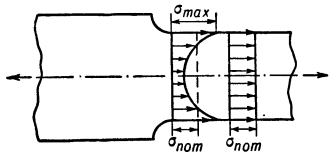


Рис. 9. Концентрация напряжений в месте резкого изменения формы: σ_{max} — максимальные напряжения, создаваемые концентрацией; σ_{nom} — напряжения без учёта концентрации (номинальные).

$$\alpha_т = \sigma_{max}/\sigma_н .$$

Номинальные напряжения при изгибе и кручении определяются по указанным выше формулам для σ_{max} и τ_{max}, которые в этом случае обозначаются $\sigma_н$ и $\tau_н$.

Расчёты по допускаемым напряжениям и нагрузкам. При расчёте брусьев на изгиб, кручение и другие случаи нагрузки принимаются во внимание наибольшие напряжения в поперечных сечениях. В хрупких материалах, сохраняющих или почти сохраняющих упругое состояние вплоть до разрушения, неравномерное распределение напряжений в брусьях и других конструктивных элементах также существует вплоть до разрушения, которое начинается в месте действия наибольших напряжений растяжения или сдвига (в зависимости от характера напряжённого состояния и свойств материала).

Прочность бруса в наиболее нагружённом сечении при изгибе или растяжении обеспечена, если

$$\sigma_{max} = \frac{(\sigma_в)_р}{n} = [\sigma]_р ,$$

а при кручении, если соответственно

$$\tau_{max} = \frac{\tau_в}{n} = [\tau].$$

Здесь $[\sigma]_р$ — допускаемое напряжение на растяжение, $[\tau]$ — допускаемое напряжение на срез, n — коэфициент *запаса прочности* (см.), обеспечивающий безопасную работу бруса, с учётом совершенства применяемых методов расчёта, достоверности экспериментальных данных, а также назначения данной детали или конструкции, условий её работы и хозяйственно-экономич. соображений.

Влияние концентрации напряжения на прочность зависит от свойств материала и характера напряжённого состояния. Так, многие хрупкие материалы чувствительны к концентрации напряжений при статич. нагрузке, а пластичные — при переменной, когда проявляется влияние усталости (см. *Усталость металлов*, *Предел усталости*, *Местные напряжения*). В большинстве случаев снижение прочности оказывается меньшим, чем оно должно было бы быть в соответствии с повышением напряжений в месте концентрации, характеризуемым коэфициентом $\alpha_т$. Поэтому используется экспериментально устанавливаемое значение эффективного коэфициента концентрации $k \leqslant \alpha_т$, представляющего собой отношение предела прочности $\sigma_в$ или предела усталости σ_{-1}, при отсутствии концентрации, к соответствующим пределам $(\sigma_в)_k$, $(\sigma_{-1})_k$ — при наличии её. Таким образом, $k = \sigma_в/(\sigma_в)_k$ при статич. нагрузках и $k = \sigma_{-1}/(\sigma_{-1})_k$ при переменных нагрузках.

В сечениях, где возникает концентрация напряжений, прочность обеспечивается при условии $\sigma_н = \sigma_в/kn$ или, при действии переменных напряжений, $\sigma_н = \sigma_{-1}/kn$, где n — запас прочности.

В пластичных материалах остаточная деформация начинается, когда максимальные напряжения достигают предела текучести. Если такая деформация недопустима, то сопротивление ей в наиболее нагружённом сечении обеспечивается при $\sigma_{max} = \sigma_{т.т}/n$. Однако при этом сопротивление конструкции действующим силам — её несущая способность — не будет исчерпана. При дальнейшем возрастании нагрузки в наиболее нагружённых частях сечения будут развиваться пластические деформации, и распределение напряжений будет выравниваться, особенно при наличии достаточно длинной площадки текучести. На рис. 10 показаны различные стадии такого перераспределения напряжений при изгибе бруса соответственно величинам моментов, находящимся между собой в соотношении $M_у < M < M_т$. Несущая способность (при незначительном упрочнении материала) будет исчерпана, когда зона пластич. деформаций распространится на всё сечение, при значении изгибающего момента $M_т$. Прочность изгибаемого бруса (в указанном смысле — возникновения предельного со-

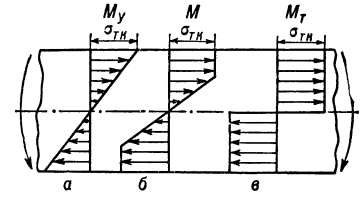


Рис. 10. Эпюры напряжений при изгибе прямого бруса в стадиях деформации: *а* — упругой; *б* — упруго-пластической; *в* — пластической; $\sigma_{тк}$ — предел текучести; $M_у$ — момент, соответствующий достижению предела упругости; $M_т$ — момент, соответствующий достижению состояния текучести во всём материале стержня; M — момент, соответствующий промежуточному состоянию.

стояния в наиболее нагружённых частях сечения) будет обеспечена при величине наибольшего изгибающего момента $M \leqslant M_т/n$. Этот случай представляет пример расчёта, осуществляемого по несущей способности; при таком способе расчёта, вообще говоря, не исключено возникновение пластических (остаточных) деформаций. Для бруса прямоугольного сечения при равномерном распределении напряжений, достигающих значения предела текучести $\sigma_{тк}$ по всему сечению (при условии равновесия между изгибающим моментом $M_т$ и внутренними усилиями), $M_т = \frac{bh^2}{4}\sigma_{тк}$, где b — ширина сечения, h — его высота. При расчёте по допускаемым напряжениям, основывающемся на распределении напряжений, характерном для упругих деформаций, величина предельного момента $M_у = \frac{bh^2}{6}\sigma_{тк}$, т. е. в 1,5 раза меньше. Аналогично для круглого сечения при расчёте по допускаемым нагрузкам предельный момент увеличивается в 1,7 раза, для двутаврового профиля — в 1,16 раза и т. д. В том же соотношении увеличивается и предельный допускаемый момент, если в обоих случаях принять один и тот же коэфициент запаса прочности n. Расчёт по допускаемым нагрузкам (или по несущей способности) в ряде случаев позволяет повысить допускаемые нагрузки. В результате уменьшается расход материалов, и конструкция становится легче; при этом, однако, для обеспечения её надёжности необходимо производить дополнительную проверку элементов конструкции на недопустимые остаточные деформации, на устойчивость, а в случае действия переменных нагрузок — на сопротивление усталости. В конструктивных элементах, выполненных из пластичного материала, концентрация напряжений, благодаря их перераспределению, в большинстве случаев почти не сказывается на прочности при статич. нагрузках.

Брусья и другие конструктивные элементы могут подвергаться воздействию системы внешних сил, вызывающих различные деформации: растяжение, изгиб, сдвиг, кручение. Следует иметь в виду, что деформации и напряжения, возникающие при одновременном действии системы сил, в большинстве случаев являются суммой деформаций и напряжений, возникающих при действии каждой из сил в отдельности (принцип сложения действия сил в С. м.).

Главные напряжения и деформации. Для характеристики напряжённого состояния, возникающего при действии на брус системы сил, мысленно выделяют малый элемент в форме параллелепипеда (рис. 11), по граням к-рого действуют нормальные напряжения σ_x, σ_y, σ_z и касательные напряжения τ_{xy}, τ_{yz}, τ_{zx}. Под действием соответствующих сил элемент находится в равновесии (см. *Напряжённое состояние*). При изменении угла наклона (ориентировки) выделенного параллелепипеда величина напряжений на его гранях изменяется. Всегда существует такая возможная ориентировка элемента, при к-рой по граням действуют только нормальные напряжения, называемые главными напряжениями $\sigma_1 > \sigma_2 > \sigma_3$ и характеризующие напряжённое состояние в рассматриваемом месте детали. Одно из этих трёх напряжений является наибольшим в данной точке. По направлению действия главных напряжений возникают главные удлинения $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3$. Между главными напряжениями и деформациями в пределах пропорциональности существует линейная зависимость, являющаяся обобщённым законом Гука:

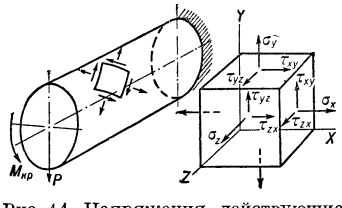


Рис. 11. Напряжения, действующие на элементарный кубик нагружённого материала.

$$\varepsilon_1 = \frac{1}{E}[\sigma_1 - \mu(\sigma_2 + \sigma_3)],$$

$$\varepsilon_2 = \frac{1}{E}[\sigma_2 - \mu(\sigma_1 + \sigma_3)],$$

$$\varepsilon_3 = \frac{1}{E}[\sigma_3 - \mu(\sigma_1 + \sigma_2)].$$

Здесь μ — коэфициент Пуассона, представляющий собой отношение поперечной относительной деформации к продольной относительной деформации при простом растяжении (см. *Модули упругости*).

Теории пластичности и прочности. Сопротивление материала пластич. деформациям и разрушению при сложном напряжённом состоянии (материала) определяется в соответствии с теориями (гипотезами) *пластичности* и *прочности* (см.). Эти гипотезы позволяют на основе характеристик материала при простом напряжённом состоянии определять, когда наступит его разрушение или возникновение пластич. деформаций под воздействием любой системы напряжений.

Многочисленные опыты показывают, что появление пластич. деформаций во многих материалах зависит гл. обр. от величины наибольших касательных напряжений. По теории наибольших касательных напряжений пластич. деформация начинается, когда величина этих напряжений достигает предела текучести при сдвиге $\tau_{тк} = \sigma_{тк}/2$. Более полно условия наступления пластич. деформации описываются теорией октаэдрических напряжений (энергетическая гипотеза), согласно к-рой пластические деформации начинаются, когда энергия изменения формы элементарных объёмов материала достигает определённой, свойственной данному материалу, величины. Этому условию соответствует определённое значение касательных напряжений, действующих по площадке (октаэдрической), равнонаклонённой к направлениям действия главных напряжений. По октаэдрич. теории условие возникновения пластич. деформаций выражается так:

$$(\sigma_1 - \sigma_2)^2 + (\sigma_2 - \sigma_3)^2 + (\sigma_3 - \sigma_1)^2 = 2\sigma_{тк}^2.$$

Прочность ряда широко применяемых материалов (сталь, цветные сплавы) определяется их сопротивлением срезу, и разрушение их наступает, когда величина наибольшего касательного напряжения достигает предела прочности на срез: $\frac{1}{2}(\sigma_1 - \sigma_3) = \tau_в$, причём $\tau_в = \sigma_в/2$.

Для более хрупких материалов, хорошо работающих на сжатие (чугун, бетон, камень), сопротивление разрушению зависит не только от наибольших касательных напряжений, но и от нормальных, действующих по этим же площадкам, подчиняясь теории прочности Мора, формулируемой так:

$$\frac{1}{2}(\sigma_1 - \sigma_3) = \tau_в - k\frac{1}{2}(\sigma_1 + \sigma_3).$$

Здесь второй член в правой части отражает влияние нормальных напряжений; k — характеристика механич. свойств материала.

По форме разрушения при испытании образцов материалов и деталей можно судить о преобладающем влиянии либо касательных (рис. 12, *а*), либо нормальных (рис. 12, *б*) напряжений (см. *Отрыв, Срез*).

Применительно к ряду материалов в хрупком состоянии согласующиеся с опытом результаты обычно даёт гипотеза Сен-Венана (наибольших относительных удлинений), согласно к-рой разрушение наступает, когда наибольшая относительная деформация достигает предельной, свойственной данному материалу, величины: $E\varepsilon_1 = \sigma_1 - \mu(\sigma_2 + \sigma_3) = \sigma_в$. Во многих случаях сопротивление хрупкому разрушению подчиняется гипотезе наибольших растягивающих напряжений, формулируемой так: $\sigma_1 = \sigma_в$. Следует считать, что и хрупкость и пластичность — состояния, в определённых условиях свойственные почти каждому материалу (см. *Пластичности теория*).

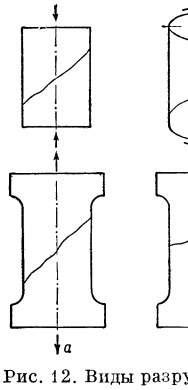


Рис. 12. Виды разрушений, вызываемых: *а* — касательными напряжениями (срез); *б* — нормальными (растягивающими) напряжениями (отрыв).

На основе теорий прочности осуществляется расчёт деталей, изготовленных из различных материалов и работающих при одновременно действующих различных напряжениях. Например, в вале, нагружённом

моментами изгибающим $M_и$ и крутящим $M_{кр}$, главные напряжения составят:

$$\sigma_1=\frac{1}{2}(\sigma+\sqrt{\sigma^2+4\tau^2}),$$

$$\sigma_3=\frac{1}{2}(\sigma-\sqrt{\sigma^2+4\tau^2}).$$

Здесь

$$\sigma=\frac{M_и}{W_и};\quad \tau=\frac{M_{кр}}{W_{кр}}.$$

Прочность вала из пластичного материала (определяемая как сопротивление пластич. деформациям) по гипотезе наибольших касательных напряжений обеспечивается при условии:

$$\sigma_1-\sigma_3=\sqrt{\sigma^2+4\tau^2}=\frac{\sigma_{тк}}{n}$$

($\sigma_{тк}$ — предел текучести материала, n — запас прочности).

Прочность вала из хрупкого материала (определяемая как сопротивление разрушению) по гипотезе наибольших нормальных напряжений обеспечивается при условии:

$$\frac{1}{2}(\sigma+\sqrt{\sigma^2+4\tau^2})=\frac{\sigma_в}{n}$$

($\sigma_в$ — предел прочности материала).

Жёсткость. Способность элементов конструкции, имеющих форму брусьев, сопротивляться деформациям под действием внешних сил называют *жёсткостью* (см.). Величина жёсткости зависит от упругости материала, от размеров и формы поперечного сечения элемента и от условий приложения внешней силы (изгиб, кручение, растяжение или сжатие).

При чистом изгибе бруса между радиусом кривизны ρ его оси, искривлённой при действии нагрузки, и изгибающим моментом M, по гипотезе плоских сечений, существует зависимость

$$\varepsilon_{max}=\frac{e}{\rho}=\frac{Me}{EI},\quad \text{или}\quad \frac{1}{\rho}=\frac{M}{EI},$$

где I — момент инерции площади поперечного сечения относительно нейтральной оси, зависящий от размеров и формы сечения, E — модуль упругости материала бруса при растяжении. Если длина бруса l, то смещение f его концов относительно середины (рис. 13) составит

$$f=\frac{Ml^2}{8EI},$$

угол поворота конца бруса

$$\Theta=\frac{Ml}{2EI}.$$

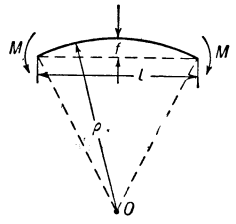


Рис. 13. Схема перемещений при изгибе.

Прогиб f и угол Θ характеризуют перемещения, возникающие под действием изгибающей нагрузки. Величина EI называется жёсткостью бруса при изгибе; при заданных нагрузках, длине и условиях на опорах от неё зависит величина деформации. Жёсткость $EI=M/\frac{1}{\rho}$, т. е. жёсткость стержня при чистом изгибе представляет собой коэфициент пропорциональности между изгибающим моментом и кривизной оси стержня, изогнутого под действием момента.

В деталях машин и сооружениях обычно перемещения бывают малыми по сравнению с длиной рассчитываемых элементов, и потому выражение для кривизны принимается приближённо:

$$\frac{1}{\rho}=\frac{d^2y}{dx^2}=\frac{M}{EI}.$$

Это дифференциальное уравнение упругой линии позволяет определять перемещения при более сложных случаях изгиба (см. *Изгиб*).

При растяжении — сжатии жёсткость EF представляет собой коэфициент пропорциональности между растягивающей силой и вызываемой ею относительной деформацией стержня:

$$EF=\frac{P}{\frac{\Delta l}{l}}=\frac{P}{\varepsilon}.$$

Жёсткость стержня при кручении GI_p представляет собой коэфициент пропорциональности между скручивающим моментом и относительным углом закручивания, вызванного действием этого момента $GI_p=\frac{M_{кр}}{\frac{\varphi}{l}}$. В нек-рых машинах (напр., металлообрабатывающих станках) расчёт ряда деталей ведётся на жёсткость, т. е. основывается на ограничении их деформаций (упругих перемещений).

Во многих расчётах пользуются величиной коэфициента жёсткости, или относительной жёсткости, c, которая равна отношению жёсткости к длине стержня. В общем случае относительная жёсткость представляет собой нагрузку (силу, момент), приходящуюся на единицу создаваемого ею перемещения. Так, при растяжении — сжатии относительная жёсткость $c_р=EF/l$, т. е., при $\Delta l=1$, $c_р=P$. Аналогично, при кручении $c_{кр}=GI_р/l$ или, при $\varphi=1$, $c_{кр}=M_{кр}$ и т. п.

Основываясь на более общем понятии относительной жёсткости, в расчётах определяют жёсткость системы как величину нагрузки, требующейся для того, чтобы вызвать единичное перемещение системы.

Устойчивость. Для ряда форм конструктивных элементов и систем при определённых случаях нагрузки упругое равновесие нагружённого элемента оказывается неустойчивым, если величина внешней силы, возрастая, достигает значения, называемого критическим. Возникает потеря упругой устойчивости системы, она оказывается неработоспособной, хотя напряжения в материале не превосходят величин, допускаемых расчётом на прочность. Потеря устойчивости, напр., возникает в длинных сжатых стержнях. Когда сжимающая сила превосходит нек-рое критич. значение $P_{кр}$, уже при небольшом поперечном отклонении стержня от начального положения (рис. 14) он не возвращается в исходное положение; при дальнейшем незначительном повышении нагрузки поперечные перемещения резко возрастают. Величина критической (для устойчивости) силы, по Эйлеру, выражается так:

$$P_{кр}=\frac{\pi^2EI}{(\eta\, l)^2}.$$

Рис. 14. Продольный изгиб стержня: $P_{кр}$—сила, вызывающая потерю устойчивости (критич. сила).

Здесь EI — жёсткость стержня при изгибе, l — его длина, η — коэфициент, зависящий от характера закрепления концов стержня: при шарнирных опорах $\eta=1$, при заделке с двух сторон $\eta=\frac{1}{2}$, при одном заделанном и другом свободном конце $\eta=2$. Потеря устойчивости может возникать и за пределами упругости (см. *Продольный изгиб*).

Потеря устойчивости может возникать при сжатии внешним давлением тонкостенной трубы, при кручении длинного вала, при изгибе тонкостенной высокой балки и в ряде других конструктивно

важных случаев. Известны случаи обусловленных потерей устойчивости тяжёлых аварий. Поэтому при расчёте стержневых систем (рамы, фермы), оболочек (самолётостроение) и в других случаях наряду с расчётом на прочность производят расчёт на устойчивость.

Сопротивление усталости. Когда действующие в детали напряжения являются переменными во времени и их циклич. изменение повторяется многократно, в материале происходят изменения, накапливающиеся по мере увеличения числа циклов N. При достаточно большой амплитуде напряжений в наиболее напряжённых точках детали возникают микроскопич. трещины. Затем развивается трещина, распространяющаяся по значительной части сечения, что и приводит к излому детали, полностью или частично лишённому признаков пластич. деформации. Такое накопление необратимых процессов и постепенное разрушение называется усталостью материала (см. *Усталость металлов*). Сопротивление усталости характеризуется кривой усталости (рис. 15), к-рая даёт зависимость между амплитудой переменных напряжений σ_a и числом циклов их действия N, необходимых для усталостного разрушения (см. *Механические свойства и испытания материалов*). Кривая усталости обычно асимптотична линии, параллельной оси абсцисс. Наибольшая величина напряжений σ_{-1}, действие к-рых материал может вынести при повторении практически неограниченное число раз, называется пределом выносливости, или *пределом усталости* (см.). Предел выносливости значительно ниже предела прочности, определяемого при статич. испытаниях. Для большинства сортов стали предел выносливости при изгибе $\sigma_{-1}=0{,}45\sigma_в - 0{,}55\sigma_в$. В пластичных металлах усталостное разрушение вызывается главным образом касательными напряжениями, в хрупких — нормальными. Разрушение при циклич. деформировании возникает в наиболее напряжённых зонах и потому концентрация напряжений оказывает существенное влияние на сопротивление усталости. Трещина (очаг усталостного разрушения) возникает обычно у поверхности. Поэтому условия образования усталостного разрушения находятся в зависимости от состояния поверхностного слоя, однородности материала и размеров детали. Для обеспечения надлежащей прочности детали при действии переменных напряжений с амплитудой σ_a необходимо соблюдение условия:

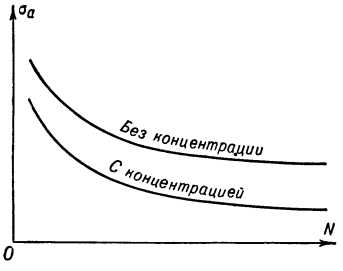


Рис. 15. Кривые усталости (Вёлера): σ_a — напряжения; N — число циклов нагружения до разрушения.

$$\sigma_a=\frac{\sigma_{-1}\varepsilon\beta}{kn},$$

где k — эффективный коэфициент концентрации; ε — коэфициент, характеризующий уменьшение прочности с увеличением размеров; β — коэфициент, отражающий влияние состояния поверхности на усталостное разрушение. Во многих случаях в деталях машин и элементах конструкций одновременно действуют переменные и статич. напряжения. Последние несколько уменьшают сопротивление усталости, что отражается в расчёте соответствующим снижением предела выносливости.

Ограниченное время детали могут служить при напряжениях, превышающих предел выносливости σ_{-1}; тогда они рассчитываются либо на прочность по ограниченному пределу выносливости $(\sigma_{-1})_N$, определяемому для числа циклов N, либо на долговечность путём сравнения общего числа циклов повторения напряжения за определённый период эксплуатации с числом циклов, необходимым для разрушения при том же напряжении, принимая во внимание рассеяние результатов испытаний на усталость.

Ударные нагрузки. При ударе между ударяющимися телами развиваются весьма большие давления. Величина этих сил зависит от возникающих ускорений (замедлений), определение к-рых затруднено, т. к. продолжительность удара в общем случае неизвестна. Для приближённого нахождения напряжений используют закон сохранения энергии, в соответствии с к-рым кинетич. энергия, теряемая при соударении деталей, равна потенциальной энергии деформации, накапливаемой в деформируемых при ударе деталях. Пользуясь этим методом, находят значения т. н. динамического коэфициента $K_д$; напр., в случае падения какого-либо тела на конструкцию динамич. коэфициент $K_д$ представляет собой отношение силы, развиваемой при ударе, к весу ударяющего тела, или, соответственно, отношение динамич. деформации $\delta_д$ к статич. деформации δ_c. При этом расчёте исходят из предпосылки, что закон Гука в пределах упругости действует и при ударе. Более полный и точный результат достигается на основе волновой теории распространения в телах упругих и упруго-пластич. деформаций при ударе (см. *Упругости теория*, *Пластичности теория*).

Для разрушения тела ударом ему необходимо сообщить соответствующую энергию деформирования материала в напрягаемом объёме. Эта энергия в применении ко многим металлам при понижении температуры заметно снижается (*хладноломкость*, см.); в соответствии с этим уменьшается сопротивление конструкций ударным нагрузкам (см. *Удар*, *Динамическая прочность*).

Сопротивление деформации и разрушению при повышенных температурах. В деталях котлов, паровых и газовых турбин материал работает при температурах в 600° и выше. С повышением температуры прочность, определяемая при испытании на растяжение, уменьшается. Пластические деформации при повышенных температурах непрерывно, хотя и медленно, растут с течением времени под действием постоянных по величине напряжений. Это явление называется *ползучестью* (см.). Оно характеризуется диаграммой (рис. 16), на к-рой по оси абсцисс откладывается время T, по оси ординат удлинение ε; каждому напряжению σ соответствует своя кривая нарастания деформаций во времени. В результате, по истечении времени T_k, происходит разрушение, причём пластич. деформация некоторых материалов, в т. ч. жаропрочных сталей, оказывается значительно меньше той, к-рая сопровождает разрушение данного материала при обычном статич. разрыве. С повышением температуры скорость деформаций ползучести увеличивается, а величина напряжения, разрушающего материал за заданное время, уменьшается. Сопротивление замедленному разрушению при повышенных температурах характеризуется

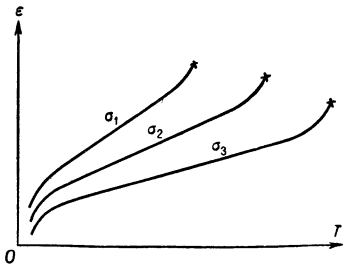


Рис. 16. Диаграммы ползучести для различных напряжений σ: ε — удлинение; T — время; крестики на концах кривых — момент разрушения.

кривой длительной прочности (рис. 17): по оси абсцисс откладывается время T, по оси ординат напряжение $\sigma_{дл}$, при непрерывном действии которого за время $T_к$ происходит разрушение. Напряжение $\sigma_{дл}$ называют пределом длительной прочности. Каждой температуре для данного материала соответствует своя кривая длительной прочности. В результате ползучести в неравномерно напряжённых деталях (например, турбинных дисках) с течением времени происходит перераспределение напряжений (см. *Релаксация*) и изменение размеров. Надёжность и прочность таких деталей обеспечивается, если изменение размеров не нарушает работы машины и если действующие напряжения σ в течение всего времени эксплуатации остаются ниже предела длительной прочности $\sigma_{дл}$, т. е. $\sigma=\sigma_{дл}/n$, где n — запас прочности (см. *Предел ползучести*, *Статическая прочность*, *Механические свойства и испытания материалов*). Такие материалы, как бетон, обладают на начальных стадиях службы способностью к ползучести при нормальной (комнатной) температуре, что приводит к образованию в железобетонных конструкциях остаточных деформаций. Свойством ползучести при нормальной температуре обладают также нек-рые металлы (свинец, цинк).

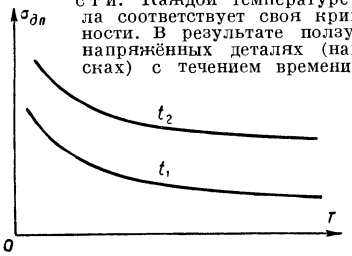


Рис. 17. Кривые длительной прочности для различных температур t: $\sigma_{дл}$ — предел длительной прочности; T — время.

Историческая справка.

Строить прочные сооружения, создавать несложные механизмы и орудия люди умели еще в древности. Однако каких-либо сведений о расчёте этих сооружений на прочность до нашего времени не дошло. Лишь в эпоху Возрождения появляются записи, свидетельствующие о стремлении учёных и зодчих того времени осознать действие нагрузки на сооружение или машину. Первые соображения о прочности элементов конструкций (балок, колонн) встречаются в заметках Леонардо да Винчи (ок. 1500). Развитие науки о С. м. может быть разделено на 3 основных периода: 1) 17 — начало 19 вв. — решается задача об определении величины нагрузки, вызывающей разрушение; 2) начало 19 — 1-я четверть 20 вв.— разрабатываются способы определения напряжений и деформаций при обычных эксплуатационных нагрузках; 3) период со 2-й четверти 20 в. характеризуется синтетическим соединением методов С. м. и теории упругости и пластичности, в результате чего наиболее точно определяются напряжения и деформации в рабочем состоянии и даётся приолижённое определение запаса прочности.

Начало науке о прочности конструкций положил Галилео Галилей. Результаты его исследований над брусьями, работающими на изгиб или растяжение, изложены в двух диалогах знаменитой книги «Беседы и математические доказательства, касающиеся двух новых отраслей науки...» (1638). Рассматривая нагрузки на элементы сооружений, Галилей впервые по существу исходил из понятия напряжения как силы, приходящейся на единицу площади поперечного сечения. Исследуя изгиб, Галилей определил действие изгибающих моментов по длине бруса и установил возникновение нормальных напряжений при изгибе, хотя еще неверно представляя распределение их по площади поперечного сечения. В течение 17—18 вв. разрабатывались основы С. м. Р. Гук (Англия) в 1660 открыл, а в 1678 опубликовал закон о прямой пропорциональности между нагрузкой и удлинением при растяжении. Э. Мариотт (Франция) в 1680 установил такой же закон в отношении изгиба. Я. Бернулли (Швейцария) в 1705 составил уравнение изогнутой оси бруса. При этом он пришёл к выводу, что в брусе возникает изгибающий момент, пропорциональный кривизне изогнутой оси. Хотя Мариотт и Бернулли далеко продвинули теорию изгиба, однако они не имели еще правильного представления о распределении напряжений в сечении. Франц. математик А. Паран (A. Parent), исходя из условия, что внешние силы при изгибе должны уравновешиваться внутренними, пришёл (1713) к более правильным выводам и указал на существование нейтральной оси в поперечном сечении, хотя еще и не определил точно её положения. Голл. физик П. Мушенбрук положил начало лабораторным исследованиям прочности материала, сконструировав первые машины для испытания стержня на растяжение, сжатие и изгиб (1729). Л. Эйлер (Петербургская и Берлинская академии наук) продолжил исследование изогнутой оси бруса и построил теорию продольного изгиба сжатого стержня (1744 и 1757). Ш. Кулон (Франция) вёл широкие исследования работы упругих тел при различных видах нагрузки (1773) и предложил элементарную теорию кручения круглого стержня (1784). Он же впервые изучил сдвиг, к-рый рассматривал как остаточную деформацию. Работы Кулона намного опередили уровень знаний того времени и были поняты и применены лишь через 40 лет после его смерти (1806). Т. Юнг (Англия) ввёл понятие о модуле упругости при растяжении и произвёл его определение (1807). Кроме того, он чётко установил различие между деформацией растяжения (или сжатия) и деформацией сдвига, к-рую рассматривал как упругую деформацию. В работах Юнга уже намечается переход к исследованию поведения материала в области упругой деформации, а отсюда возникает мысль и о расчёте по фактическому рабочему состоянию.

В 1798 франц. инженер П. Жирар издаёт первую книгу, обобщающую накопленные знания в области С. м. Нек-рые проблемы, особенно относящиеся к теории изгиба, трактовались в этой книге ошибочно, однако самое появление её свидетельствовало, что С. м. уже сформировалось к тому времени как наука.

Таким образом, к началу 19 в. были изучены основные виды деформации при действии сил на брус: растяжение, сдвиг, изгиб и кручение. Бурное развитие промышленности и путей сообщения в 19 в. привлекло к разработке различных отраслей С. м. большое число учёных и инженеров в ряде стран. В дальнейшем положения этой науки развиваются на основе обобщения результатов многочисленных экспериментальных работ и теоретич. исследований, посвящённых частным вопросам С. м. Франц. инженер и учёный Л. Навье собрал воедино сведения по вопросам расчёта сооружений, дополнил их своими исследованиями и в 1826 издал курс С. м., характеризовавший значительный прогресс, достигнутый в науке за 1-ю четверть 19 в.; курс Навье в течение нескольких десятилетий служил основным инженерным руководством. В этой книге и других своих работах Навье по-новому подходил к изучению работы материалов в конструкциях, а именно рассматривал их поведение в реальных условиях нагружения. Навье исправил ряд существенных ошибок, содержавшихся в трудах его предшественников, в частности он завершил двухсотлетние исследования распределения напряжений при изгибе, теоретически определив правильное положение нейтральной оси. Понятие упругости и особенно понятие упругого тела являются основными объектами изучения на протяжении 19 в. В 1821 Навье опубликовал книгу об изгибе пластинок. В том же году выходит его знаменитая монография с основными уравнениями математич. теории упругости. Этой работой Л. Навье, а вслед за ним О. Коши и Г. Ламе (Франция) заложили основы новой науки — теории упругости, изучающей напряжения и деформации в пространственном упругом теле; эти вопросы рассматриваются в С. м. приближённо и притом с чётко выраженной практической целью. Наряду с теоретической разработкой в области С. м. велись экспериментальные исследования. Большие серии опытов по изгибу чугунных балок (1830), по сжатию и выпучиванию колонн из тонкостенных трубок (1840), в частности в связи со строительством знаменитого моста-трубы через реку Конуэй, были поставлены И. Годжкинсоном (Англия).

В России начало 19 в. связано с широким строительством общественных и промышленных зданий, а позднее и железных дорог. Для удовлетворения потребности в специалистах был открыт ряд технических учебных заведений, что значительно способствовало развитию инженерных наук, в частности С. м. Большую роль сыграл М. В. Остроградский (1801—61), крупный учёный в области математики, механики и теории упругости, воспитавший ряд талантливых учёных, инженеров и техников. Школа Остроградского широко разрабатывала вопросы, связанные с теорией расчётов в области С. м., строительной механики и прикладной теории упругости. Д. И. Журавский обнаружил существование касательных напряжений в продольных сечениях изгибаемой балки и нашёл способ их определения (1855). Выдающийся специалист по проектированию и строительству мостов, Журавский положил основу разработке теории ферм (1850). А. В. Гадолин применил С. м. и прикладную теорию упругости к расчёту на прочность стволов артиллерийских орудий (1861). Х. С. Головин впервые точно решил задачу о расчёте кругового кривого бруса и арки (1882). Ф. С. Ясинский (1856—1899) исследовал ряд новых случаев продольного изгиба стержней, дал расчёт сжатого стержня, находящегося в упругой среде, исследовал устойчивость верхнего пояса открытого моста, предложил правильный путь исследования устойчивости стержней за пределом пропорциональности материала и установил закон разгрузки.

В середине и во 2-й половине 19 в. принципиальное значение имели исследования А. Сен-Венана (Франция). Он предложил полуобратный метод решения задач в теории упругости; метод этот дал возможность оценивать степень точности приближённых решений ряда задач С. м. Сен-Венан решил затем задачу о кручении бруса некруглого поперечного сечения (1855). Им же была разработана (1856) точная теория изгиба бруса, в т. ч. бруса малой кривизны; начаты исследования действия ударных нагрузок; заложены первые основы расчёта пластич. деформаций (1870). Б. Клапейрон (Франция) дал в 1849 уравнение трёх моментов для расчёта неразрезных балок. Э. Винклер (Германия) развил приближённую теорию изгиба кривого бруса (1860), применив её к брусьям большой кривизны. Им же была развита простей-

шая теория изгиба балок на упругом основании (1867). А. Вёлер (Германия) положил начало (1858) изучению усталости материала. А. Кастильяно (Италия) разработал в 1875 метод расчёта балок на основе определения потенциальной энергии деформации. Г. Герц (Германия) дал в 1881 решение задачи о сжатии двух тел, соприкасающихся по малой площадке. Большой вклад в развитие С. м. внёс О. Мор (Германия). Он разработал графоаналитич. метод расчёта балок (1868), дал очень наглядное (с помощью кругов) изображение напряжённого состояния в точке (1882), одновременно предложил свою теорию прочности материалов, различно работающих на растяжение и сжатие. Дальнейшая разработка графоаналитич. методов в применении к расчёту ферм была дана в трудах Л. Кремоны (Италия, 1872) и Н. Е. Жуковского (Россия, 1908).

Вместе с теоретич. вопросами в 19 в. велись и экспериментальные исследования материалов и элементов конструкций. В ряде стран создавались лаборатории, конструировалась специальная аппаратура для испытаний (см. *Механические свойства и испытания материалов*). В России в 1853 П. И. Собко организовал, а позднее Н. А. Белелюбский расширил первую большую лабораторию по испытанию материалов при Петербургском институте инженеров путей сообщения.

Начало 20 в. ознаменовано быстрым расширением применения железобетонных конструкций и стальных конструкций промышленного типа, а также созданием всё более сложных механизмов и машин. Это вызвало применение плит, оболочек и рамных конструкций, а вместе с тем и разработку методов их расчёта. В области расчёта тонких пластин большое значение имеют работы русских учёных И. Г. Бубнова (1902), С. П. Тимошенко (1908), Б. Г. Галеркина (1915), амер. учёного А. Надаи (1925) и др. По другим разделам С. м. нужно отметить работы, представляющие собой синтез теории упругости и С. м. Так, в России В. Л. Кирпичёв выполнил ряд исследований в области прочности и выпустил учебник по С. м. (1884), к-рый впоследствии многократно дополнялся и переиздавался. А. Н. Динник детально рассмотрел задачу о сжатии соприкасающихся шаров и цилиндров (1909) и ряд вопросов по устойчивости сжатых стержней и других конструктивных элементов и по кручению стержней переменного сечения. Л. С. Лейбензон впервые (1915) разработал теорию безбалочных покрытий. С. П. Тимошенко исследовал более сложные случаи изгиба и сжатия стержней и пластинок (1909), прочности железнодорожных рельсов (1915), кручения и изгиба коленчатого вала (1917), концентрации напряжений, изгиба кривых труб прямоугольного сечения и многие другие. Большое значение имеют исследования Т. Кармана (Германия), посвящённые устойчивости стержней (1910), А. Фёппля (Германия) — кручению двутавровых профилей и валов переменного диаметра (1921), Л. Прандтля (Германия) — вопросам пластич. деформации и кручению стержней (1903).

В середине 20 в. центральное место в С. п. занимает изучение пластич. деформаций и расчёт частей сооружений и деталей конструкций по предельному их состоянию. В СССР научная разработка вопросов теории пластичности была начата Н. М. Беляевым. Основными в этих областях являются теоретич. работы А. А. Ильюшина, В. В. Соколовского, А. А. Гвоздева (СССР), А. Надаи и У. Прагера (США). Значительное увеличение размеров сооружений обусловило широкое применение тонкостенных стержней и конструкций; расчёт их обстоятельно разработан В. З. Власовым (СССР). Очень большое значение имеет исследование механич. свойств материалов под воздействием высоких и низких температур, при вибрационной нагрузке, при ударах и др. Теоретические и экспериментальные исследования в этих областях ведутся в научно-исследовательских институтах многих стран.

Лит.: Галилей Г., Беседы и математические доказательства, касающиеся двух новых отраслей науки, Соч., т. 1, [пер. с итал., М.—Л., 1934]; Бубнов И., Строительная механика корабля, ч. 1—2, СПБ, 1912—14; Ясинский Ф. С., Собрание сочинений, т.1—3, СПБ, 1902—1905; его же, Избранные работы по устойчивости сжатых стержней, М.—Л., 1952; Кирпичев В. Л., Сопротивление материалов, ч. 1—2, М.—П., 1923; Основы современных методов расчета на прочность в машиностроении, под ред. С. Д. Пономарева, [т. 1—2], М., 1950—52; Беляев Н. М., Сопротивление материалов, 9 изд., М., 1954; Курс сопротивления материалов, под ред. М. М. Филоненко-Бородич, ч. 1—2, 3 изд., М.—Л., 1949; Крылов А. Н., Собрание трудов, т. 10, М.—Л., 1948; Власов В. З., Тонкостенные упругие стержни, М.—Л., 1940; Ильюшин А. А., Пластичность, ч. 1, М.—Л., 1948; Тимошенко С. П., Курс статики сооружений, ч. 1, 2 изд., Л., 1926; Фридман Я. Б., Механические свойства металлов, 2 изд., М., 1952; Тимошенко С. П. и Лессельс Д., Прикладная теория упругости, пер. с англ., 3 изд., М.—Л., 1931; Феппль А. и Феппль Л., Сила и деформация. Прикладная теория упругости, пер. с нем., т. 1—2, М.—Л., 1933—36; Машиностроение. Энциклопедический справочник, т. 1, кн. 2, М., 1947 (гл. 4); Todhunter I., A history of the theory of Elasticity, v. 1—2, L. — Cambridge, 1886—93; Hooke R., Lectures de Potentia restitutiva, or, of spring, explaining the power of springing bodies, L., 1678; Euler L., Methodus inveniendi lineas curvas... Lausanne, 1741; Young Th., A course of lectures on natural philosophy and the mechanical arts, v. 1—2, L., 1807; Poisson S. D., Traité de mécanique, t. 1—2, 2 éd., P., 1833; Leçons de mecanique appliquée faites par interim par M. de St.-Venant, P., 1837—38 (литограф. изд.); Mohr O., Abhandlungen aus dem Gebiete der technischen Mechanik, 3 Aufl., B., 1928; Timoshenko St., History of strength of materials, N. Y. — Toronto — L., 1953.

СОПРОТИВЛЕ́НИЕ ПРЕДСТАВИ́ТЕЛЮ ВЛА́СТИ (в советском уголовном праве) — умышленное воспрепятствование представителю власти в выполнении им своих служебных обязанностей. Представителями власти являются должностные лица (судья, прокурор, оперативный работник милиции, следователь и т. д.), представляющие к.-л. орган государственной власти. С. п. в. выражается в активных действиях и влечёт наказание только в тех случаях, когда оно оказывается во время выполнения представителем власти служебных обязанностей (ст. 73 УК РСФСР и соответствующие статьи УК других союзных республик).

СОПРОТИВЛЕ́НИЕ УДЕ́ЛЬНОЕ электрическое — см. *Удельное сопротивление.*

СОПРОТИВЛЕ́НИЕ ЭКВИВАЛЕ́НТНОЕ электрическое — сопротивление, заменяющее в расчётной схеме электрической сложной цепи группу сопротивлений или электротехническое устройство без изменения электрических условий во всей остальной цепи (ток, мощность, частичные напряжения и т. д.). Понятие «С. э.» относится ко всем видам сопротивлений цепей постоянного и переменного токов. Для цепи переменного тока рассчитывается комплексная величина: кажущееся (полное) С. э., равное $Z_э$.

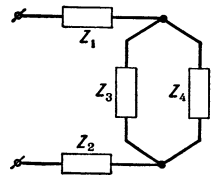


Схема сложной электрической цепи.

Простейшими случаями С. э. являются: С. э. для последовательного соединения

$$Z_э = Z_1 + Z_2 + \ldots + Z_n = \sum_{k=1}^{k=n} Z_k$$

и С. э. для параллельного соединения, определяемое из соотношения

$$\frac{1}{Z_э} = \frac{1}{Z_1} + \frac{1}{Z_2} + \ldots + \frac{1}{Z_n} + \sum_{k=1}^{k=n} \frac{1}{Z_k}.$$

Для смешанного соединения С. э. является суммой С. э. последовательно соединённых элементов и С. э. параллельно соединённых элементов, например для цепи (рис.):

$$Z_э = Z_1 + Z_2 + \frac{Z_3 Z_4}{Z_3 + Z_4}.$$

СОПРОТИВЛЕ́НИЕ ЭЛЕКТРИ́ЧЕСКОЕ — величина, характеризующая противодействие проводника или электрич. цепи электрич. току (направленному движению электрич. зарядов), а также аппарат, осуществляющий это противодействие. С. э. равно отношению напряжения между концами проводника к току, проходящему через него. Обычно под С. э. подразумевается сопротивление при постоянном токе, обозначаемое r или R. Оно зависит от геометрич. размеров проводника, его материала и температуры. У протяжённых проводников постоянного сечения С. э. можно считать прямо пропорциональным длине l и обратно пропорциональным сечению S, так что $r = \rho\, l/S$, где ρ — *удельное сопротивление* (см.) материала проводника. Зависимость С. э. от температуры, при изме-

нении последней в узкоограниченном диапазоне, может быть выражена биномом $r=r_0[1+\alpha(T-T_0)]$, здесь r_0 и T_0 — исходные значения С. э. и температуры, r — С. э. при температуре T, α— температурный коэфициент сопротивления, положительный у чистых металлов, весьма малый у ряда сплавов (см. *Манганин*, *Константан*), отрицательный у большинства полупроводников (например, уголь) и диэлектриков. При более широком диапазоне изменений температуры можно пользоваться формулами типа:

$$r = r_0\,[1+\alpha\,(T-T_0)+\beta\,(T-T_0)^2+\gamma\,(T-T_0)^3+\ldots],$$

где α, β, γ — температурные степенные коэфициенты данного материала. Практически в таких случаях удобнее пользоваться таблицами зависимости удельного сопротивления материала от температуры. С. э. элемента цепи постоянного тока может быть определено также на основании мощности P, потребляемой в нём, по формуле: $r=P/I^2$. При переменном токе и при переходных процессах на отношение напряжения к току влияют изменения энергии магнитного и электрич. полей, вследствие чего в цепи переменного тока отношение действующих значений напряжения и тока выражается *кажущимся сопротивлением* (см.), в общем случае не равным С. э. При волновых процессах в линии отношение напряжения к току выражается *волновым сопротивлением* (см.).

С. э. часто называют также аппарат для ограничения или регулирования тока в цепи посредством включения в неё сопротивления. Регулируемые С. э. называются *реостатами* (см.); нерегулируемые С. э., включаемые последовательно с приёмниками, именуются *добавочными сопротивлениями* (см.), а включаемые параллельно — *шунтами* (см.). Для

Рис. 1. Плоский чугунный элемент сопротивления.

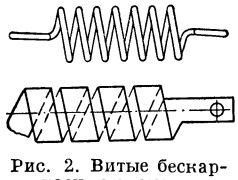


Рис. 2. Витые бескаркасные элементы сопротивления.

измерений применяются С. э. в виде *катушек сопротивлений* и *магазинов сопротивлений* (см.). С. э. подразделяются на проволочные, непроволочные и жидкостные. Материалом для проволочных сопротивлений в первую очередь служат металлич. сплавы с высоким удельным сопротивлением (порядка 0,3—1,0 *ом · мм²/м*) — нихром, константан, реотан, а для С. э. измерительных — манганин. Для больших токов иногда применяются чугунные элементы сопротивления (рис. 1). С. э. для реостатов собираются из бескаркасных элементов (рис. 2) или элементов с каркасом (рис. 3). *Непроволочные сопротивления* (см.) изготовляются преимущественно для малых токов, когда нужно большое сопротивление, порядка тысяч и миллионов ом, а постоянство этого сопротивления имеет второстепенное значение. Жидкостные сопротивления применяются как для малых, так и для больших токов и мощностей. Изменения величины С. э. некоторых тел под действием различных внешних факторов — температуры, давления, света и т. д.— широко используются для электрич. измерений неэлектрич. величин и решения задач автоматики (см. *Резистанцный датчик*, *Термометр сопротивления*, *Тензометр*, *Фотосопротивление*).

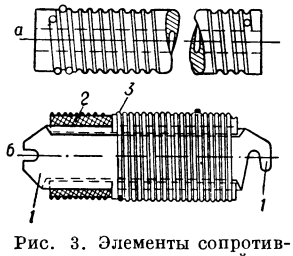


Рис. 3. Элементы сопротивления: *а* — намотанный на керамич. цилиндр; *б* — с рамочным каркасом; *1* — металлич. стержень; *2* — изолятор; *3* — проволочное сопротивление.

СОПРОТИВЛЕ́НИЙ МЕ́ТОД РАЗВЕ́ДКИ — один из основных электрич. методов разведки месторождений полезных ископаемых (гл. обр. нефтяных и газовых) постоянным током. Этим методом поиски месторождений полезных ископаемых и изучение их геологич. строения производятся на основании измерения т. н. кажущегося удельного электрич. сопротивления и последующего определения (при необходимости) истинного удельного сопротивления изучаемых пород. Измерение кажущегося сопротивления производится при помощи четырёхэлектродной установки, состоящей из двух питающих заземлений и двух измерительных электродов, обычно установленных между питающими заземлениями. Методика проведения полевых работ в основном заключается в изучении характера изменения кажущегося сопротивления: а) вдоль заранее заданных профилей и последующего построения графиков изменения кажущегося сопротивления по линиям этих профилей, позволяющих определить местоположение разведуемых объектов (см. *Электропрофилирование*); б) в отдельных точках исследуемого района с измерительными установками различной длины с целью определения глубин залегания пород отличного сопротивления в данной точке (см. *Вертикальное электрическое зондирование*). С. м. р. даёт возможность изучать геологич. строение разведуемых площадей на глубину до нескольких километров.

Лит.: Дахнов В. Н., Электрическая разведка нефтяных и газовых месторождений, 2 изд., М.—Л.,1953; Заборовский А. И., Электроразведка, М.—Л., 1943; Нестеров Л. Я., Бибиков Н. С., Усманов А. Ш., Курс электроразведки, Л.—М., 1938.

СОПРОТИВЛЕ́НИЯ НЕЛИНЕ́ЙНЫЕ — элементы, сопротивления к-рых зависят от проходящего через них тока I или напряжения U на их зажимах. Вольтамперные характеристики С. н. изображаются кривыми (напр., *2* и *3* на рис. 1). Если С. н. зависит только от величины тока, то нелинейный элемент цепи называется с и м м е т р и ч н ы м, напр. электрическая лампа накаливания, *барретер* (см.), термосопротивление, катушка с сердечником из электротехнич. стали (в цепи переменного тока), конденсатор с сегнетодиэлектриком. Если же С. н. зависит и от направления тока, то нелинейный элемент называется н е с и м м е т р и ч н ы м, напр. вентиль любого рода, электрич. дуга между разнородными электродами.

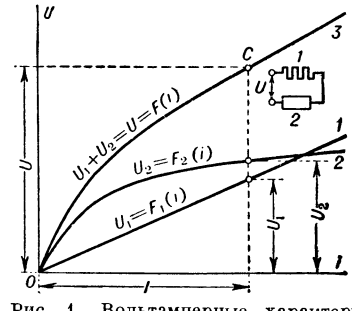


Рис. 1. Вольтамперные характеристики: *1* — линейный элемент; *2* — нелинейный элемент; *3* — последовательное соединение этих элементов.

В ряде расчётов, в особенности радиотехнических, принято различать С. н. статическое и динами-

ческое. С. н. статическое равно отношению напряжения U на зажимах элемента к току I, проходящему через него: $R_c = U/I$. Для условий цепи, изображаемых точкой A вольтамперной характеристики (рис. 2), R_c пропорционально тангенсу угла α наклона к оси абсцисс луча, соединяющего рассматриваемую точку A с началом координат. С. н. динамическое равно отношению изменения напряжения к соответствующему изменению тока, в пределе — это производная от напряжения по току: $R_д = \frac{du}{di}$, здесь u и i — мгновенные значения напряжения и тока. Оно пропорционально тангенсу угла β наклона касательной в точке A характеристики. Понятие С. н. статического и динамического применимо и к реактивным сопротивлениям в цепи переменного тока. Наклон вольтамперных характеристик многих нелинейных элементов в определённых пределах постоянен, что даёт возможность в этих пределах применять к расчёту цепей с нелинейными элементами методы линеаризации, то есть в несколько видоизменённой форме методы расчёта линейных цепей. Для расчётов электрических цепей с С. н. широко используются графические методы.

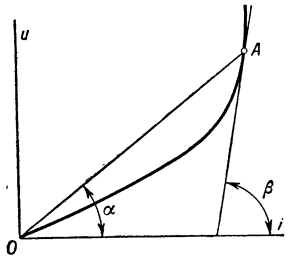


Рис. 2. Определение статич. и динамич. сопротивлений.

Если вольтамперная характеристика нелинейного элемента имеет падающий участок, как, напр., характеристика электрич. дуги (рис. 3), то динамическое С. н. в пределах этого участка отрицательно, т. к. здесь $\frac{du}{di} < 0$. При постоянном напряжении на зажимах такого элемента режим последнего неустойчив, т. к. при случайном относительно малом изменении тока первоначальный режим не восстанавливается, а отклонение от первоначальных условий возрастает. По этой причине нелинейные элементы с падающей характеристикой соединяются последовательно со стабилизирующими режим цепи постоянными сопротивлениями. В частности, так включаются газосветные лампы и электрическая дуга.

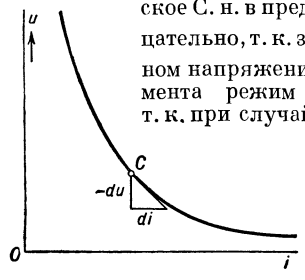


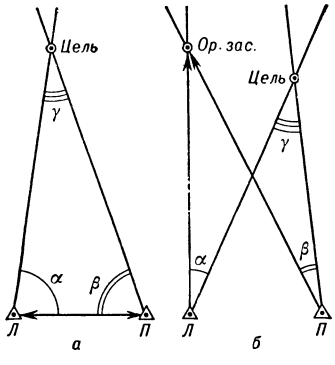
Рис. 3. Вольтамперная характеристика элемента с отрицательным динамич. сопротивлением.

Особенности характеристик нелинейных элементов используются в *нелинейных электрических цепях* (см.) и вызывают в цепях переменного тока своеобразные явления скачкообразного изменения режима цепи (см. *Феррорезонансный стабилизатор* и *Сегнетоэлектрики*). Элементы с С. н. используются в *выпрямителях тока*, *стабилизаторах напряжения* (см.) и тока, для *умножения частоты* (см.), для автоматич. регулирования и т. д.

Лит.: Основы электротехники, под общ. ред. К. А. Круга, М.—Л., 1952; Нейман Л. Р. и Калантаров П. Л., Теоретические основы электротехники, ч. 1—2, М.—Л., 1954; Фельдбаум А. А., Введение в теорию нелинейных цепей, М.—Л., 1948.

СОПРЯЖЕ́НИЯ — устаревшее название *соединений* (см.) в деревянных конструкциях.

СОПРЯЖЁННОЕ НАБЛЮДЕ́НИЕ (в артиллерии) — наблюдение, ведущееся одновременно с 2—3 наблюдательных пунктов при взаимосвязанном (сопряжённом) ориентировании приборов. С. н. организуется в артиллерийских дивизионах и подразделениях артиллерийской оптич. разведки для засечки (измерение угла между исходным направлением прибора и направлением на засекаемый предмет) цели, *реперов*, *ориентиров* (см.), для обслуживания пристрелки по измеренным отклонениям (см. *Стрельба артиллерии*), а также для разведки противника и местности. Положение цели или разрыва определяется засечкой их с 2—3 пунктов С. н. (см. рис.).



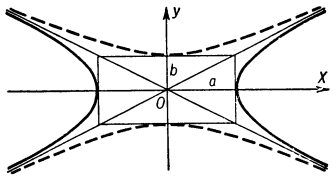
Засечка цели сопряжённым наблюдением: *а* — взаимное ориентирование приборов на наблюдательных пунктах; *б* — общее ориентирование приборов по ориентиру засечек; *Л* — левый наблюдательный пункт; *П* — правый наблюдательный пункт; α и β — углы между ориентирным направлением и направлением на цель для левого и правого наблюдательных пунктов; γ — угол засечки; *ор. зас.* — ориентир засечек.

СОПРЯЖЁННЫЕ ГИПЕ́РБОЛЫ — две *гиперболы* (см.), к-рые в одной и той же системе прямоугольных координат при одних и тех же значениях a и b определяются уравнениями:

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$$

и

$$-\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1.$$



С. г. имеют общие асимптоты и общий основной прямоугольник (см. рисунок).

СОПРЯЖЁННЫЕ ДИАМЕ́ТРЫ кривой второго порядка — два диаметра, каждый из к-рых делит пополам хорды этой кривой, параллельные другому. С. д. играют важную роль в общей теории кривых второго порядка. При параллельном проектировании эллипса в окружность его С. д. проектируются в пару взаимно перпендикулярных диаметров окружности.

СОПРЯЖЁННЫЕ ДИФФЕРЕНЦИА́ЛЬНЫЕ УРАВНЕ́НИЯ. Уравнением, сопряжённым с дифференциальным уравнением

$$L(y) \equiv \sum_{k=0}^{n} a_k(x) \frac{d^{n-k}y}{dx^{n-k}} = 0, \qquad (1)$$

называется уравнение

$$M(z) \equiv \sum_{k=0}^{n} (-1)^{n-k} \frac{d^{n-k}(a_k z)}{dx^{n-k}} = 0. \qquad (2)$$

Соотношение сопряжённости взаимно. Для С. д. у. имеет место тождество

$$zL(y) - yM(z) \equiv \frac{d}{dx}[\psi(y, z)],$$

где $\psi(y, z)$ — билинейная форма относительно y, z и их производных до $(n-1)$-го порядка включи-

тельно. Знание k интегралов сопряжённого уравнения позволяет понизить на k единиц порядок данного уравнения.

Если

$$y_1, y_2, \ldots, y_n \qquad (3)$$

— фундаментальная система решений уравнения (1), то фундаментальная система решений уравнения (2) даётся формулами

$$z_i = \frac{1}{a_0} \frac{\partial \ln |\Delta|}{\partial y_i^{(n-1)}} \quad (i = 1, 2, \ldots, n),$$

где Δ — определитель Вронского (см. *Вронскиан*) системы (3). Если для уравнения (1) заданы краевые условия, то существуют сопряжённые с ними краевые условия для уравнения (2) такие, что уравнения (1) и (2) с соответствующими краевыми условиями определяют сопряжённые дифференциальные операторы (см. *Сопряжённые операторы*). Понятие сопряжённости обобщается также на системы дифференциальных уравнений и на уравнения с частными производными.

СОПРЯЖЁННЫЕ ОПЕРА́ТОРЫ — понятие теории операторов (см. *Операторное исчисление*). Два ограниченных линейных оператора T и T^* в *гильбертовом пространстве* (см.) H называют сопряжёнными, если для всех векторов x и y из H справедливо соотношение $(Tx, y)=(x, T^*y)$. Напр., если $\int_a^b \int_a^b |K(x,y)|^2\, dx\, dy < +\infty$, то оператору $T\varphi = \int_a^b K(x,y)\varphi(x)\,dx$ сопряжён оператор $T^*\varphi = \int_a^b \overline{K(y,x)}\,\varphi(x)\,dx$, где $\overline{K(x,y)}$ — функция, комплексно сопряжённая с $K(x, y)$.

Если оператор T не ограничен и его область определения D_T всюду плотна (см. *Плотные и неплотные множества*), то С. о. определяется на множестве тех векторов y, для к-рых можно найти такой вектор y^*, что равенство $(Tx, y)=(x, y^*)$ справедливо для всех $x \in D_T$; при этом полагают $T^*y = y^*$. Понятие сопряжённости обобщается также на операторы в других пространствах.

СОПРЯЖЁННЫЕ РЕА́КЦИИ — система двух протекающих в одной среде реакций, из к-рых одна зависит в своём течении от другой. Это определение дано русским учёным Н. А. Шиловым, подробно изучавшим (1905) С. р. окисления. Наиболее хорошо изучено положительное сопряжение, при к-ром одна реакция ускоряет другую. Индуцированные реакции (см. *Индукция химическая*) являются частным случаем С. р. Возможно взаимное сопряжение, при к-ром обе реакции взаимно ускоряются, и отрицательное сопряжение, при к-ром С. р. тормозят друг друга. Положительное сопряжение связано, повидимому, с образованием в ходе одной из С. р. неустойчивых или устойчивых активных соединений, способных заметно ускорять протекание другой реакции. Так, при взаимодействии бензальдегида с молекулярным кислородом образуется гидроперекись бензоила, способная окислять даже такие трудноокисляемые вещества, как индиго (А. Н. Бах). Другим примером С. р. может служить совместное протекание омыления сложных эфиров и к.-л. другой реакции, катализируемой кислотами. В этом случае конечный продукт одной С. р.— кислота, является катализатором второй С. р. *Аутокаталитические реакции* (см.) можно рассматривать как самосопряжённые (самоиндуктивные). Если реакция A + B → N ускоряется процессом A + C → N, то вещество A называется актором, B — акцептором и C — индуктором. Количество молекул B, дополнительно прореагировавших за счёт взаимодействия одной молекулы C с A, называется фактором индукции. В обычных С. р. фактор индукции определяется стехиометрич. коэфициентами и равен 1, 2, 3, $\frac{1}{2}$ и т. д.

С. р. получили ещё более глубокий смысл после открытия *цепных реакций* (см.). В этих процессах вслед за образованием, под действием индуктора, первичного радикала может иметь место весьма длинная цепь превращений молекулы акцептора, осуществляющихся уже без участия индуктора. Так, в системе $Na + Cl_2 + H_2$ после реакции $Na + Cl_2 \rightarrow NaCl + Cl$ следует большое число ($10^2 - 10^3$) циклов: $Cl + H_2 \rightarrow HCl + H$; $H + Cl_2 \rightarrow HCl + Cl$ и т. д. Фактор индукции при этом численно равен длине цепи образования HCl из H_2 и Cl_2. С. р. весьма распространены в биохимии. Со всеми реакциями окисления и распада продуктов обмена в организме сопряжены реакции образования сложных органич. эфиров фосфорной кислоты из неорганич. фосфата. Такие процессы имеют большое значение для жизнедеятельности организма, поскольку энергия, необходимая для мышечной деятельности и для образования новых структур в организме, получается в основном за счёт распада этих макроэргических фосфорных соединений (см. *Макроэргические связи*).

СОПРЯЖЁННЫЕ СВЯ́ЗИ — системы чередующихся кратных и простых связей, расположенных поочерёдно в органич. соединениях, например в бутадиене $\overset{1}{CH_2}=\overset{2}{CH}-\overset{3}{CH}=\overset{4}{CH_2}$, акролеине $\overset{1}{CH_2}=\overset{2}{CH}-\overset{3}{CH}=\overset{4}{O}$, акрилонитриле $\overset{1}{CH_2}=\overset{2}{CH}-\overset{3}{C}\equiv\overset{4}{N}$ и т. п. Системы, содержащие С. с., характеризуются нек-рым понижением энергии образования (сравнительно с молекулами, содержащими изолированные кратные связи), небольшим укорочением расстояния между атомами 2 и 3 и, соответственно, повышением характеристической частоты Раман-спектра (см. *Комбинационное рассеяние света*), относящейся к этой связи. Среди химич. особенностей С. с. главной является способность к реакциям присоединения в положение 1 и 4, причём между 2 и 3 атомами углерода возникает новая двойная связь, напр. $CH_2=CH-CH=CH_2 + HBr \rightarrow CH_3-CH=CH-CH_2Br$. Соединения, содержащие С. с., более реакционноспособны, чем системы с изолированными двойными связями. Объяснение механизма сопряжения связей с электронной точки зрения см. *Органическая химия*.

Лит.: Чичибабин А. Е., Основные начала органической химии, т. 1, 6 изд., 1954.

СОПРЯЖЁННЫЕ ТО́ЧКИ (в оптике) — две точки, которые по отношению к оптической системе являются: одна — объектом, вторая — его изображением; при этом вследствие обратимости световых лучей объект и изображение могут взаимно меняться местами. Понятие «С. т.» применимо вполне строго только к идеальным оптич. системам (см. *Геометрическая оптика*), для к-рых каждой точке пространства предметов соответствует одна и только одна точка пространства изображений. В реальных оптич. системах изображение светящейся точки представляет собой всегда более или менее размытое пятнышко, и понятие «С. т.» сохраняет условный смысл (лишь при приближённом рассмотрении подобных систем).

Лит.: Тудоровский А. И., Теория оптических приборов, [ч.] 1, 2 изд., М.—Л., 1948; Ландсберг Г. С., Оптика, 3 изд., М.—Л., 1954 (Общий курс физики, т. 3).

СОПРЯЖЁННЫЕ ФУ́НКЦИИ — функции $u(x, y)$, $v(x, y)$ двух переменных x и y, связанные в нек-рой области D условиями Коши — Римана (см. *Коши — Римана уравнения*):

$$\frac{\partial u}{\partial x}=\frac{\partial v}{\partial y};\quad \frac{\partial u}{\partial y}=-\frac{\partial v}{\partial x}.$$

При определённых условиях, напр. при непрерывности частных производных первого порядка, С. ф. u и v являются, соответственно, действительной и мнимой частью нек-рой аналитич. функции $f(x+iy)$. Они удовлетворяют в области D уравнению Лапласа $\frac{\partial^2 u}{\partial x^2}+\frac{\partial^2 u}{\partial y^2}=0$, $\frac{\partial^2 v}{\partial x^2}+\frac{\partial^2 v}{\partial y^2}=0$, т. е. являются *гармоническими функциями* (см.). Заданием функции, гармонической в односвязной области D [напр., $u(x, y)$], однозначно (с точностью до постоянного слагаемого) определяется сопряжённая с ней гармонич. функция $v(x, y)$, а тем самым и аналитич. функция $f(x+iy)$.

Напр., если

$$u(x, y)=\sum_{n=0}^{\infty}(a_n\cos n\varphi+b_n\sin n\varphi)\,r^n$$
$$[\varphi=\arg(x+iy)]$$

— гармоническая функция в нек-ром круге $|x+iy|=r<R$, то С. ф.

$$v(x, y)=\sum_{n=0}^{\infty}(-b_n\cos n\varphi+a_n\sin n\varphi)\,r^n+C$$

и

$$f(x+iy)=\sum_{n=0}^{\infty}(a_n-ib_n)(x+iy)^n+Ci.$$

Значения С. ф. на круге $r=1$ являются периодич. функциями аргумента φ. Они раскладываются в тригонометрич. ряды вида

$$\sum_{n=0}^{\infty}(a_n\cos n\varphi+b_n\sin n\varphi)$$

и

$$\sum_{n=0}^{\infty}(-b_n\cos n\varphi+a_n\sin n\varphi),$$

называемые сопряжёнными тригонометрич. рядами.

СОПРЯЖЁННЫЕ ЧИ́СЛА — комплексные числа вида $z=a+bi$ и $\bar{z}=a-bi$, где $i=\sqrt{-1}$ (см. *Комплексные числа*). С. ч. являются корнями квадратного уравнения $z^2-2az+a^2+b^2=0$ с действительными коэфициентами. Сумма и произведение С. ч. действительны. При замене каждого слагаемого (соответственно сомножителя) сопряжённым с ним числом получается число, сопряжённое с суммой (соответственно с произведением), т. е. $\bar{z}_1+\bar{z}_2=\overline{z_1+z_2}$; $\bar{z}_1\cdot\bar{z}_2=\overline{z_1z_2}$. Кроме того, $\frac{1}{\bar{z}}=\overline{\frac{1}{z}}$. Если z является корнем многочлена с действительными коэфициентами, то и сопряжённое с ним число является корнем того же многочлена и имеет ту же кратность, что и z.

Более общо С. ч. называются корни многочлена, не разложимого на множители над данным полем (см. *Неприводимый многочлен*). Напр., числа $\sqrt{2}$ и $-\sqrt{2}$ сопряжены над полем рациональных чисел, т. к. являются корнями многочлена x^2-2, не разложимого на множители с рациональными коэфициентами, но не сопряжены над полем действительных чисел, т. к. над этим полем многочлен x^2-2 разложим: $x^2-2=(x+\sqrt{2})(x-\sqrt{2})$. См. *Алгебраические числа*.

СОПУ́ТАН — действующий вулкан на сев.-вост. оконечности о-ва Целебес (п-ов Минахаса), в Индонезии. Высота 1827 *м*. В 1906 у сев.-вост. подножия С. образовался новый побочный кратер Ассопутан. Дальнейшие извержения стали происходить из Ассопутана (последние — в 1923—24 и 1947)

СОРА́ТА (или Анкоума)— горный массив в Кордильере Реаль (Анды Боливии), к С.-З. от г. Ла-Пас. Главная вершина — *Ильямпу* (см.), 7014 *м*, третья по высоте в Юж. Америке. Значительное оледенение.

СОРБА́РИЯ — род растений сем. розовых; то же, что *рябинник* (см.).

СОРБЕ́НТЫ (лат. sorbens, род. п. sorbentis — поглощающий, от sorbeo — поглощаю) — поглотители, применяющиеся в технике для поглощения парообразных, газообразных и растворённых веществ. Жидкие и твёрдые С., поглощающие газы и пары всем объёмом, называются абсорбентами; примерами могут служить вода и водные растворы солей, применяемые для поглощения паров, напр. аммиака, двуокиси углерода, сернистого газа и т. п. Обычно для поглощения газов последние пропускают через скрубберы —башни, содержащие насадку (куски кирпича, кокса или специальные керамиковые кольца), непрерывно орошаемые потоком абсорбента. Поглотивший газы и пары абсорбент либо снова регенерируется путём нагревания, либо используется как новый продукт, в к-рый он превращается в результате поглощения (см. ниже). Твёрдые абсорбенты применяются редко; в качестве примера можно привести металлич. палладий, растворяющий в себе до 400 объёмов водорода.

Твёрдые поглотители, на поверхности к-рых вследствие действия молекулярных сил происходит сгущение газообразных, парообразных или растворённых веществ, называются адсорбентами. Последние обладают сильно развитой поверхностью, что достигается специальной обработкой исходного сырья. Суммарная поверхность стенок пор современных адсорбентов, напр. *активных углей* (см.), достигает нескольких тысяч квадратных метров на 1 *г* материала; удельная поверхность *силикагеля* (см.) 100—400 *м*²/*г*. Важное значение для адсорбции имеет характеристика адсорбента по размерам имеющихся в нём пор. Мелкопористые адсорбенты применяются обычно для адсорбции паров при малых концентрациях, крупнопористые — при больших, а также в случае адсорбции растворённых веществ, обладающих молекулами больших размеров. Адсорбенты используются в динамич. условиях, при пропускании тока газа или паровоздушной смеси через слой зернённого поглотителя, либо в статических — адсорбент вводится в среду, содержащую поглощаемое вещество.

Номенклатура технич. адсорбентов обширна: активные угли из различного исходного сырья, силикагели, окись алюминия, алюмогели, активные глины и земли и т. д. Поглотитель носит название хемосорбента, если сорбирующееся вещество вступает с ним в химич. соединение, причём при обычных условиях реакция может идти необратимо. Примером технич. хемосорбентов служат твёрдые гидроокиси металлов и их растворы (напр., едкое кали, окись кальция и натронная известь, применяющиеся для поглощения двуокиси углерода), раскалённая медная стружка (для поглощения кислорода) и т. п.

Лит.: Дубинин М. и Чмутов К., Физико-химические основы противогазового дела, М., 1939.

СО́РБИ (Sorby), Генри Клифтон (1826—1908) — английский естествоиспытатель, член Лондонского королевского общества (с 1857). Одним из первых применил микроскоп для изучения минералов и горных пород в тонких шлифах (первое сообщение опубликовал в 1850). В последующих работах про-

пагандировал исследование в проходящем свете тонких шлифов различных горных пород. С. применял плоско- и циркулярно-поляризованный свет, параллельный и сходящийся свет. В 1858 он показал возможность использовать жидкие включения в кристаллах многих минералов (наблюдаемые под микроскопом) для определения температуры их образования. Эта работа положила начало широко развивающимся в настоящее время методам геологич. термометрии. Им изучены (1869) включения жидкой углекислоты в минералах. В 1863 изучал в отражённом свете травленую поверхность метеоритов и стали, а также медленно охлаждённый после плавления сиенит. В 1865 С. приспособил спектроскоп к микроскопу для исследования окраски цветных драгоценных камней и прозрачных минералов.

Лит.: Левинсон-Лессинг Ф. Ю., Введение в историю петрографии, Л., 1936; Judd J. W., Henry Clifton Sorby and the birth of microscopical petrology, «Geological magazine», 1908, v. 5; Biography of H. C. Sorby and list of his papers and monographs, «Naturalist», L., 1906, стр. 131—44, 194—230.

СОРБИ́Т, $CH_2OH(CHOH)_4CH_2OH$,— один из трёх стереоизомерных шестиатомных спиртов — *гекситов* (см.); растворим в воде, $t_{пл.}$ 110° (безводного); получается восстановлением глюкозы $C_6H_{12}O_6$; эта реакция составляет одну из стадий технич. синтеза витамина С.

СОРБИ́Т (в металловедении) — структура стали [названная в честь англ. учёного Г. Сорби (H. C. Sorby); 1826—1908], представляющая собой дисперсную (тонкую) разновидность *перлита* (см.).

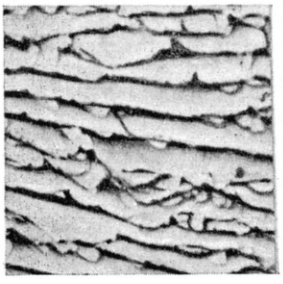


Рис. 1. Сорбит закалки (электронная микрофотография); увеличено в 9 000 раз.

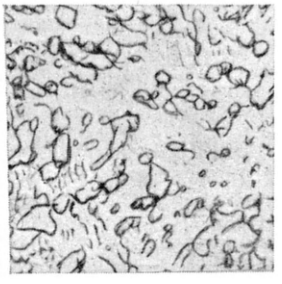


Рис. 2. Сорбит отпуска (электронная микрофотография); увеличено в 9 000 раз.

В конце 19 в. полагали, что С. существенно отличается от перлита; позднее, однако, было установлено, что С., как и перлит, представляет смесь *феррита* и *цементита* (см.). При сорбитной структуре стали в ней наиболее благоприятно сочетаются свойства прочности и ударной вязкости. Поэтому структура С. придаётся большинству сильно нагружённых деталей.

Различают С. *закалки* (см.) и С. *отпуска* (см.). С. закалки (иначе тонкий перлит), представляющий собой дисперсную смесь пластинок феррита и цементита (рис. 1), получается при распаде *аустенита* (см.) при температурах ок. 600°. Расстояние между пластинками цементита в С. закалки ок. 2 000 Å (0,2 μ) при твёрдости (сталь с 0,8% С) примерно 300 H_B. С. закалки получается при *нормализации* (см.) стали, при т. н. одинарной термич. обработке (охлаждение стали в струе воздуха) или при закалке массивных изделий в масле. Обработка подобным образом рельсов и бандажей для повышения их износостойкости носит название сорбитизации. С. отпуска, представляющий собой дисперсную смесь округлых зёрнышек цементита и феррита (рис. 2), получается в результате распада (отпуска) *мартенсита* (см.) при температурах 500° — 650°. Средний размер зёрен карбида в С. отпуска ок. 2000 Å, твёрдость ок. 300 H_B. Зернистая форма цементита в С. отпуска обусловливает лучшее сочетание прочности, пластичности и ударной вязкости, чем в перлите и в С. закалки, но худшую износостойкость, чем в С. закалки. Термич. обработка на С. отпуска называется термич. улучшением или просто улучшением.

Лит.: Гуляев А. П., Термическая обработка стали, М., 1953; Гардин А. И., Добрынина Л. А., Электронные микрофотографии структур технического железа и стали, М., 1954.

СОРБИТИЗА́ЦИЯ — разновидность закалки, термич. обработка среднеуглеродистой стали (0,3—0,6% углерода), состоящая в нагреве выше верхней критич. точки и охлаждении с такой скоростью, к-рая обеспечивает получение сорбитной структуры (см. *Закалка*, *Критические точки металлов*, *Сорбит*). С. придаёт стали повышенную прочность и износостойкость по сравнению с незакалённой сталью. Особенно широко С. применяется при изготовлении рельсов, а также колёсных бандажей железнодорожного подвижного состава.

СОРБО́ННА — старейшее учебное заведение в Париже, часть Парижского ун-та. Основано в 1253 по почину Р. Сорбона (Sorbon) (отсюда название), духовника короля Людовика IX. Сначала С. была приютом для преподавателей и неимущих студентов, изучавших богословие, а к концу 13 в. стала школой для подготовки высшего духовенства; в 14 в. С. приобрела авторитет крупного богословского центра. При содействии С. в 1469 во Франции появилось книгопечатание, но в то же время С. поддерживала средневековые суеверия, вроде веры в колдовство и чёрную магию, приветствовала осуждение на казнь героини французского народа Жанны д'Арк, обвинённой в ереси и колдовстве, осудила в 17 в. учение выдающихся мыслителей Р. Декарта и Б. Спинозы, в 18 в.— Вольтера, Д. Дидро и энциклопедистов. В 1792, в период французской буржуазной революции, С., как богословская школа, была ликвидирована. В 1808 Наполеон I передал здание С. Парижскому ун-ту, к-рый использовал его в качестве Музея изящных искусств. В 1821 С. была восстановлена как самостоятельное высшее учебное заведение с 3 факультетами — богословским, естественным и литературным. В 1823 в помещение С. была переведена библиотека Парижского ун-та. С 1852 С. входит в состав Парижского ун-та. В 1885 богословский факультет был закрыт. В настоящее время С. является крупным культурным и учебно-научным центром Франции, поддерживает связь с рядом научных и учебных заведений СССР и других стран. В С. помещаются естественный и литературный факультеты Парижского ун-та, находятся институты: истории французской революции, истории религии, истории современных международных отношений, сравнительной литературы, институт психологии, институт по изучению Китая, высшая школа для подготовки и усовершенствования преподавателей французского языка за границей и другие научные и учебные учреждения.

СО́РБСКАЯ МА́РКА (точнее сорбский, или сербский, рубеж) — встречающееся в историч. литературе название цепи укреплений, воздвигнутых франкским императором Карлом Великим и его преемниками в 9 в. против полабских славян. См. *Сербский рубеж*.

СО́РБЦИЯ (от лат. sorbeo — поглощаю) — физико-химический процесс, в результате к-рого происходит поглощение каким-либо телом газов,

паров или растворённых веществ из окружающей среды. С. включает как *адсорбцию* (см.) — поглощение вещества на поверхности раздела фаз, так и *абсорбцию* (см.) — поглощение вещества всем объёмом поглотителя. Эти процессы иногда сопровождаются и другими явлениями — *капиллярной конденсацией* (см.) или химич. взаимодействием — *хемосорбцией* (см.).

СО́РГО [Sorghum (от итал. sorgo), синоним — Andropogon]— род травянистых растений сем. злаковых. Стебли высокие (до 7 *м*), прямые, выполненные. Листья линейные, по краям волнистые. Соцветие — густая метёлка, первичные веточки к-рой мутовчатые. Колоски парные: один сидячий, обоеполый, другой — на ножке, мужской. Иногда бывают 3 колоска: один обоеполый, 2 мужских. Перекрёстноопылитель. Известно ок. 40—50 одно- и многолетних диких и культурных видов. Основной культурный вид — С. обыкновенное (S. vulgare). По характеру строения метёлки С. делят на 3 группы: комовое, развесистое, поникло́е. В хозяйственном отношении и по направлению использования С. культурное делят на 3 группы: 1) зерновое, 2) сахарное, 3) веничное. С. ценится как зерновая и кормовая культура. С. зерновое используется для пищевых и кормовых целей, а также как сырьё для переработки на патоку, крахмал, спирт и другие продукты; для переработки наиболее пригодно С. сахарное, в стеблях к-рого содержится 12—18% сахара. Все культурные виды С. можно возделывать на сено и силос. Из С. веничного делают веники.

В СССР районированы сорта С.: «кубанское красное 1677», «украинское 107», «сахарное 28/435», «камышинское 1632», «веничное 623» и др.; кроме того, для выращивания на силос: «ранний днепропетровский янтарь», «кубанский янтарь», «оранжевое 450», «китайский янтарь 813» и др. В СССР культура С. имеется гл. обр. в Средней Азии, в Краснодарском и Ставропольском краях РСФСР, Украинской ССР, в т. ч. в Крымской обл.

За пределами Советского Союза С. распространено в культуре в Индии (ок. 10 млн. *га*), Китае (ок. 8 млн. *га*), США, странах Африки и др.

С.— пропашная культура, хороший предшественник для яровых хлебов; к почвам не требовательно. Обработка почвы — как и под другие пропашные. Посев производится в прогретую почву (на глубине 10 *см* при $t°$ +10°, +12°); глубина заделки до 5 *см* (в сухое время до 6—8 *см*). Норма высева семян при широкорядном посеве для С. зернового и сахарного 10—15 *кг/га*, кормового (на зелёный корм, силос) до 20 *кг/га*. Перспективен квадратно-гнездовой посев С. зернового и сахарного. С. хорошо отзывается на все виды удобрения и орошение. Уход за посевами С.: прикатывание поля после посева, полка сорняков в рядках, пропашка междурядий, букетировка, прореживание; при культуре сахарного С. в период молочной спелости необходимо обрывать метёлки. С. убирают в разные сроки, в зависимости от назначения культуры: на зерно — в сентябре — октябре, в фазу полной спелости зерна; на силос — в начале восковой спелости зерна на главных стеблях. В СССР урожайность С.: зерна от 30 до 50 *ц/га*; зелёной массы 350—500 *ц/га* (при орошении 900—1100 *ц/га*); сена 30—60 *ц/га* (см. *Джугара*). К роду С. принадлежит также важная кормовая культура — *суданская трава* (см.) и опасный сорняк — *гумай* (см.), или джонсонова трава.

Лит.: Якушкин И. В., Растениеводство. Растения полевой культуры, 2 изд., М., 1953; Руководство по апробации сельскохозяйственных культур, т. 4, 3 изд., М.—Л., 1950.

СО́РГО-ГУМА́ЕВЫЙ ГИБРИ́Д — растение, полученное скрещиванием сахарного сорго с дикорастущим видом сорго — гумаем (Sorgum halepense). Создан коллективом советских научных работников в 1935 на Ставропольском опытном поле. По морфологич. признакам С.-г. г. близок к суданской траве. Стебель, высотой 2—3 *м*, при созревании семян остаётся зелёным, как и листья; растение засухоустойчивое. Возделывается как однолетнее кормовое растение (на сено и силос) на небольших площадях в полупустынной зоне Ставропольского края, Астраханской области, а также в Таджикской ССР и Туркменской ССР. Агротехника аналогична агротехнике суданской травы. В США С.-г. г. получен Техасской опытной станцией, но не возделывается.

Лит.: Державин А. И., Сорго-гумаевый гибрид, «Труды Ставропольского сельскохозяйственного ин-та», 1950, т. 4; Двинанцев В. И., Сорго-гумаевый гибрид в пустыне Кара-Кумы, «Кормовая база», 1951, № 7; Karper R. E. and Chisholm A. T., Chromosome numbers in Sorghum, «American journal of botany», 1936, v. 23, № 5.

«СОРЕВНОВА́ТЕЛЬ ПРОСВЕЩЕ́НИЯ И БЛАГОТВОРЕ́НИЯ» — ежемесячный журнал, издававшийся в Петербурге в 1818—25 (со 2-й половины 1818 имел также название «Труды Вольного общества любителей российской словесности»). С 1821 в нём активно участвовали будущие декабристы Ф. Н. Глинка, К. Ф. Рылеев, А. А. Бестужев, В. К. Кюхельбекер и др., определявшие прогрессивно-просветительский характер журнала. Несколько стихотворений напечатал в нём А. С. Пушкин. В журнале публиковались материалы на исторические, национально-патриотические, научные темы. Журнал отстаивал идеи прогрессивного романтизма (в статьях близкого к декабристам О. М. Сомова и др.), выступал против классицизма.

Лит.: Очерки по истории русской журналистики и критики, т. 1, Л., 1950 (стр. 210—17).

СОРЕ́ДИИ (от греч. σωρός — куча) (ботанич.) — органы вегетативного размножения многих листоватых и кустистых лишайников. Состоят из одной или нескольких клеток водоросли, окружённых грибными гифами. Подробно см. в ст. *Лишайники*.

СОРЕ́ЛЬ — город в Канаде, в провинции Квебек, на правом берегу р. св. Лаврентия. 15 тыс. жит. (1951). Крупная обогатительная фабрика железотитановых руд. Судостроительные и судоремонтные верфи. Производство искусственного шёлка.

СОРЕ́ЛЬ (Sorel), Альбер (1842—1906) — видный французский буржуазный историк консервативного направления. С 1889 — член Академии нравственных и политич. наук, с 1894 — член Французской академии. С 1865 работал в министерстве иностранных дел, во время франко-прусской войны 1870—71 и позже был секретарём министерства, затем служил в сенате. С 1873 начал чтение курса лекций по дипломатич. истории. В 1872 опубликовал первую значительную работу «Парижский трактат 20 ноября 1815», в 1875— двухтомную «Дипломатическую историю франко-прусской войны». В течение 20 лет С. работал над своим главным капитальным трудом «Европа и Французская революция» (8 чч., 1885—1904, рус. пер., 8 тт., 1892—1908), в к-ром исследовал историю международных отношений от начала французской буржуазной революции до падения империи Наполеона I. Основанный на большом документальном материале, написанный с литературным блеском, труд С., однако, был в своей основе глубоко реакционным. Вслед за А. *Токвилем* (см.) С. умалял значение революции, сомневался в её необходимости, изображая её не как разрыв с прошлым,

а как непосредственное продолжение мероприятий, начатых старой монархией. С. тенденциозно сближал внешнюю политику Франции периода буржуазной революции, а затем империи Наполеона I с внешней политикой Франции периода феодально-абсолютистской монархии Людовика XIV. К демократическим течениям в революции, в частности к якобинцам, С. относился с плохо замаскированной враждебностью, а к Наполеону I — с явной симпатией. С. принадлежит также ряд этюдов по вопросам внутренней и внешней истории Франции, издававшихся отдельными сборниками.

Соч. С.: L'Europe et la Révolution française, p. 1—8, P., 1904—11; Histoire diplomatique de la guerre franco-allemande, t. 1—2, P., 1875.

СОРЕ́ЛЬ (Sorel), Жорж (1847—1922) — французский социолог, теоретик *анархо-синдикализма* (см.). Находясь под влиянием П. Прудона, Ф. Ницше, А. Бергсона, С. пытался эклектически сочетать марксизм с прудонизмом, требовал, чтобы социология «с самого начала откровенно заняла субъективную позицию». С. отвергал необходимость пролетарской партии и диктатуры пролетариата и считал средством завоевания власти рабочим классом борьбу с буржуазными идеями и всеобщую экономич. стачку. В социалистическом обществе, по мнению С., наряду с национализированными индустриальными предприятиями должно сохраниться мелкое частнособственническое ремесленное и с.-х. производство. В своих философских воззрениях С. стоял на позициях *иррационализма* и *волюнтаризма* (см.). Пропагандируемые С. в книгах «Размышления о насилии» (1906, рус. пер. 1907), «Введение в изучение современного хозяйства» (1903, рус. пер. 1908) и других трудах взгляды оказали влияние на рабочее движение в Италии, Испании и Латинской Америке.

Соч. С.: Réflexions sur la violence, 5 éd., P., 1921.

СОРЕ́ЛЬ (Sorel), Шарль (1602—1674) — французский писатель. Его стихотворения «Эпиталамы» (1616), либретто придворных балетов, роман «Орфиза из Хрисанты» написаны в духе галантно-прециозной литературы. Известность принесла ему книга в стиле испанского плутовского романа «Правдивое комическое жизнеописание Франсиона» (1623) — яркая картина франц. быта 17 в. Это произведение С. положило начало бытовому реалистич. роману во франц. литературе. Обличая знать, учёных педантов, корыстных буржуа, С. с большой теплотой пишет о крестьянах и ремесленниках, отмечая их бесправное положение при феодально-абсолютистском строе. В произведении «Антироман, или Сумасбродный пастух» (3 тт., 1627—28) С. остроумно пародирует тематику, вычурный стиль и поэтич. приёмы пасторальных романов. Оставшийся незаконченным роман С. «Полиандр» (1648) представляет сатиру на нравы парижских буржуа; отдельные эпизоды романа были использованы Мольером в его комедиях. С.— автор ряда историч. работ («История французской монархии», 2 тт., 1636, и др.), а также трактатов на морально-философские темы.

Соч. С.: Oeuvres diverses, P., 1663; La vraie histoire comique de Francion, P., 1924; Правдивое и комическое жизнеописание Франсиона, пер. с франц., [М.—Л.], 1935.

Лит.: История французской литературы, т. 1, М.—Л., 1946 (Акад. наук СССР. Ин-т литературы [Пушкинский дом]); Борхсениус Е. И., Представители реального романа во Франции в XVII столетии, СПБ, 1888; Стороженко Н., Возникновение реального романа, «Северный вестник», 1891, № 12; Roy E., La vie et les oeuvres de Charles Sorel (1602—1674), P., 1891; Reynier G., Le roman réaliste au XVII siècle, P., 1914.

СОРИ́Т (греч. σωρίτης, от σωρός — куча) — вид сложного силлогизма, в к-ром приводится только последнее заключение, проводимое через ряд посылок, а промежуточные заключения опускаются. Напр., «Все виды гороха — мотыльковые. Все мотыльковые — двудольные. Все двудольные — цветковые. Все виды гороха — цветковые». Если восстановить все посылки в логически необходимом порядке, то это умозаключение примет вид: «Все мотыльковые — двудольные. Все виды гороха — мотыльковые. Все виды гороха — двудольные. Все двудольные — цветковые. Все виды гороха — двудольные. Все виды гороха — цветковые». См. *Силлогизм.*

СО́РЛИНЬ (от голл. zorglijn) — судовое устройство из троса или цепи для удержания руля, почему-либо выскочившего из петель. Один конец С. проходит сквозь перо *руля* (см.), а другой конец С. крепится к обуху, вбитому в борт судна.

СО́РМА [Сорма (Sorma); настоящая фамилия — Заремба (Zaremba)], Агнес (1865—1927)—немецкая актриса. С 15 лет выступала на сцене городского театра в Бреславле; играла в Гёрлице, Лигнице, Познани и Веймаре, в 1884—98 — в Берлине (Немецкий театр, 1884—90, 1894—98, Берлинский театр, 1890—94). С 1898 гастролировала в США и странах Европы, в 1900 приезжала в Россию. Позднее работала в Лессинг-театре (1901—04), затем вновь в Немецком театре (1904—08). Во время первой мировой войны выступала во фронтовом театре. После войны уехала в Америку, где и умерла. Игра С. отличалась естественностью, мягкостью, глубоким перевоплощением в создаваемый образ, тщательной разработкой внешнего рисунка роли. Наибольшим успехом С. пользовалась в пьесах Г. Ибсена [Нора — «Кукольный дом» (Ибсен называл её лучшей Норой на немецкой сцене), Регина и фру Альвинг — «Привидения»], Г. Лессинга (Минна фон Барнхельм в одноимённой драме), Ф. Шиллера (Луиза — «Коварство и любовь»), В. Шекспира (Офелия — «Гамлет», Корделия — «Король Лир», Катарина — «Укрощение строптивой», и др.).

Лит.: Гвоздев А., Западноевропейский театр на рубеже XIX и XX столетий. Очерки, Л.—М., 1939; Drews W., Die Grossen des deutschen Schauspiels, B., 1941.

СОРМА́ЙТ — общее название группы литых высокоуглеродистых и высокохромистых сплавов на основе железа, содержащих также никель и кремний и отличающихся большой твёрдостью. В СССР применяются: С. № 1, содержащий 25—31% Cr, 2,5—3,3% C, 3—5% Ni, до 1,5% Mn, 2,8—4,2% Si, до 0,08% S, до 0,08% P, остальное — железо; С. № 2, содержащий 13—17% Cr, 1,5—2% C, 1,3—2,5% Ni, 1% Mn, 1,5—2,2% Si, до 0,07% S, до 0,07% P, остальное — железо. С. № 1 является заэвтектическим сплавом (см. *Эвтектика*), близким по структуре к высокохромистым чугунам; твёрдость сплава при термич. обработке практически не изменяется. С. № 2 — доэвтектический сплав, близкий по структуре к высокохромистой инструментальной стали; термич. обработка позволяет изменять твёрдость С. № 2 в широких пределах. Нек-рые свойства С. (первые числа — для С. № 1 и вторые числа — для С. № 2): твёрдость по Роквеллу (шкала А) больше 75 и больше 70; предел прочности при изгибе 70 и 110 *кг/мм*²; коэфициент линейного расширения $12 \cdot 10^{-6}$ и $13 \cdot 10^{-6}$; температура плавления 1275° и 1300°; уд. в. 7,4 и 7,6. С. обладают высокой износостойкостью и потому применяются для наплавки на быстро изнашивающиеся поверхности деталей и инструментов. Износостойкость нек-рых инструментов повышается при этом в пределах до 10 раз. По режущим свойствам С. близок к *стеллитам* (см.) и занимает среднее место между *быстрорежу-*

щей сталью (см.) и металлокерамическими *твёрдыми сплавами* (см.). Название «С.» было предложено металлургами советского Сормовского завода, разработавшими такой сплав в 30-х гг. 20 в.; термин образован от «Сормово» и окончания «-айт» (англ. -ite) — по аналогии с окончанием названия одного из подобных амер. сплавов.

СО́РМОВО — район г. Горького (б. Нижнего Новгорода). В 1849 в С. был создан один из крупных русских машиностроительных заводов, к-рый первоначально назывался Нижегородскими мастерскими Камско-Волжского буксирного пароходства. В 1850 завод выпустил первое судно. С 1850 по 1871 на заводе было построено 180 судов, в т. ч. 41 пароход. В 1871 был сооружён вагоностроительный цех, и с 1873 завод начал выпускать ж.-д. вагоны, в среднем 1500—2000 вагонов в год. Число рабочих достигло 2500 чел. Обороты в 1871 составляли 5 млн. руб. Вследствие финансового кризиса, конкуренции и других причин в 80-х гг. завод пережил производственный застой; с 1884 завод занимался гл. обр. ремонтом судов; обороты упали до 300 тыс. в год, количество рабочих едва превышало 500 чел. В 1894 завод перешёл к акционерному обществу «Сормово». В 1899 начал работать паровозостроительный цех, выпускавший в среднем до 100 паровозов в год. Возобновлено было судостроение: с 1894 по 1915 судоверфь завода выпустила 255 судов, в т. ч. ряд лучших волжских пароходов. В 1912—14 выпуск паровозов в год составлял св.110, вагонов — до 4000. С 1900 по 1915 заводом было выстроено 950 мостовых сооружений. Крупнейшими из этих сооружений являлись ж.-д. мосты через Волгу (у Казани) и Обь.

Рабочие Сормовского завода являлись активными участниками революционной борьбы. С 80-х гг. на заводе начинают возникать стихийные стачки. В начале 90-х гг. появились первые подпольные с.-д. кружки. Маёвка 1902 в С. носила характер мощной демонстрации под боевым лозунгом «Долой самодержавие» и вызвала отклики по всей стране. Этот период развития революционной борьбы в С. художественно отображён в романе М. Горького «Мать». Большинство членов Сормовской с.-д. организации примкнуло к большевикам. В 1904 в стачке, руководимой с.-д. организацией, участвовало 10 тыс. рабочих. В период первой русской революции в октябре 1905 власть в С. фактически перешла к рабочим. 12 дек. 1905 всеобщая забастовка в С. и Нижнем Новгороде переросла в вооружённое восстание, жестоко подавленное 15 декабря войсками при помощи артиллерии. В 1912—14 под руководством большевиков в С. вновь происходили забастовки и революционные выступления рабочих. В дни Великой Октябрьской социалистической революции отряды сормовской Красной гвардии активно боролись за власть Советов. Тысячи сормовских рабочих участвовали в гражданской войне, они создали Волжскую военную флотилию, сыгравшую значительную роль в разгроме белогвардейцев и интервентов на Волге. В 1919 по заданию В. И. Ленина сормовичи выпустили первые советские танки. Во время Великой Отечественной войны 1941—45 сормовские рабочие показали образцы трудового героизма, работая на нужды фронта и тыла.

За годы Советской власти С. превратилось в один из благоустроенных районов г. Горького. Выстроены новые предприятия, кварталы жилых домов, Дворец культуры, озеленяются улицы.

СО́РНЫЕ КУ́РЫ — семейство птиц из отряда куриных, то же, что *большеногие куры* (см.).

СО́РНЫЕ РАСТЕ́НИЯ (с о р н я к и) — растения, не культивируемые человеком, но растущие вместе с культурными на обрабатываемых землях. Известно несколько тысяч видов С. р.; в СССР — ок.1500. Сорными называют также виды растений, произрастающие на невозделываемых местах, где почвенный покров нарушен, напр. близ жилья, у дорог и т. п., откуда они могут распространяться и в посевах. При таком расширенном понимании термина «С. р.» первая их группа называется сегетальными С. р., а вторая — мусорными, или рудеральными. Сегетальные С. р. приспособились к условиям жизни культурных растений и причиняют огромный вред земледелию: отнимают у культурных растений влагу и питательные вещества, заглушают посевы, тем самым снижают и губят урожай; являются распространителями вредителей и болезней с.-х. растений; ухудшают качество продукции, затрудняют работу с.-х. машин и орудий. Для борьбы с С. р. требуются дополнительные обработки почвы, культивации пропашных культур, полка, очистка семян и др.

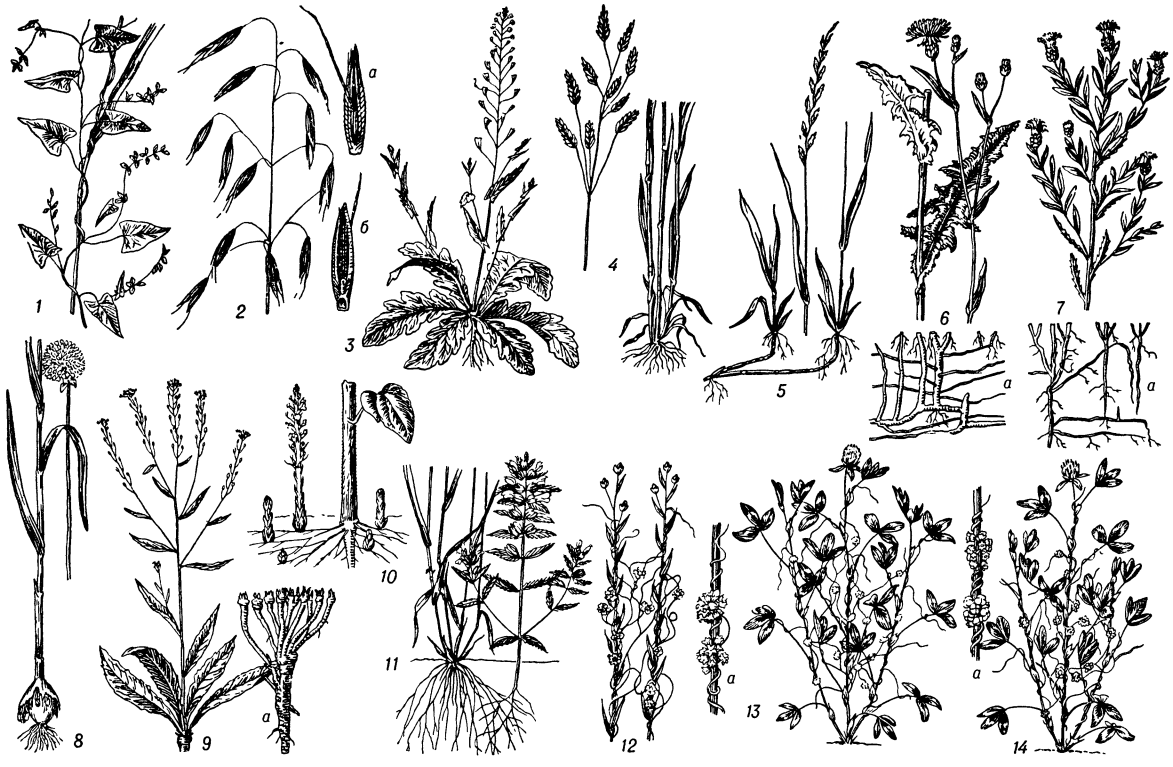
Нек-рые С. р. приспособились к условиям жизни определённых с.-х. культур. Такие С. р. называют специализированными. К ним относятся: плевел льняной, торица льняная, повилика льняная, рыжик льняной и нек-рые другие сорняки льняных посевов; костёр ржаной и полевой, засоряющие озимые культуры; просянки, засоряющие рис, и др. На огородах, кроме полевых, встречаются осот огородный, портулак огородный, бодяк огородный и др. На лугах и выпасах, кроме типичных С. р. (хвощ луговой, василёк луговой, герань луговая), сорняками являются несъедобные, грубостебельные растения (таволга, свербига восточная, щавель конский, разные виды чертополоха), вредные (дурнишники, рогоглавник) и ядовитые для домашних животных (чемерица Лобеля, лютик ядовитый и др.). В лесах произрастают С. р. (вейник наземный, зубровка, хвощ лесной, нек-рые виды папоротников и мхов, вереск и т. д.), мешающие возобновлению леса.

Кроме собственно сорняков, на полях встречаются т. н. засорители — культурные растения, к-рые попадают в непредназначенное для них место, напр. подсолнечник в посевах яровой пшеницы.

Многие С. р., напр. нек-рые виды мари, лебеды, просянок, щетинников, встречаются во всех странах света. Кроме того, на каждом материке в отдельных, географически изолированных частях материка произрастают свои специфические зональные С. р. Однако благодаря развитым средствам связи (воздушный, водный, железнодорожный, автомобильный и другие виды транспорта) зональные сорняки распространяются на дальние расстояния. Много видов таких С. р. завезено из Америки в Европу и наоборот.

По продолжительности жизни С. р. делят на 3 основные группы: 1) О д н о л е т н и е С. р. К ним относятся: а) настоящие яровые, к-рые всходят весной и засоряют гл. обр. яровые посевы. Одни из них обсеменяются до уборки посевов или одновременно с ней (напр., овсюг); другие развиваются после уборки урожая, по жнивью (напр., мышéй, курай и др.); б) зимующие и озимые (напр., пастушья сумка, ярутка полевая, костёр ржаной); они всходят осенью, заканчивают развитие летом и засоряют обычно озимые посевы; в) полупаразитные с недоразвитыми корнями (напр., погремки) и паразитные С. р.; присасываясь к культурным и другим растениям, питаются их соками. К паразитным сорнякам относятся повилики, заразихи.

2) Двулетние С. р., напр. нек-рые виды чертополоха, коровяка, донника, лопуха и др.; для своего развития они требуют двух, а при всходах осенью иногда трёх сезонов. 3) Многолетние С. р., к-рые, помимо размножения семенами, большей частью дают поросль от подземных органов. Из многолетних С. р. выделяют: корневищевые (пырей ползучий, гумай, свинорой и др.), корнеотпрысковые (бодяк, вьюнок полевой, горчак розовый и др.), стержнекорневые (цикорий обыкновенный и др.), кистекорневые (черноголовка), луковичные (дикий чеснок и лук), корнеплодные (очиток пурпуровый), с ползучими стеблями (лютик ползучий) и др. Из многолетних С. р. особенно злостными являются корневищевые и корнеотпрысковые, т. к. они дают побеги и поросль даже от ничтожно малых частей подземных органов (рис.).



Сорные растения: *1* — гречишка вьюнковая; *2* — овсюг (*а*, *б* — зерновки овсюга); *3* — пастушья сумка; *4* — костёр ржаной; *5* — пырей ползучий; *6* — осот полевой (*а* — часть корневой системы); *7* — горчак розовый (*а* — прорастающий корень); *8* — лук круглый; *9* — свербига восточная (*а* — часть корневой системы с развивающимися стеблями); *10* — заразиха подсолнечниковая; *11* — погремок большой (на ржи); *12* — повилика льняная; *13* — повилика клеверная мелкосемянная (*а* — часть растения повилики на стебле клевера); *14* — повилика полевая крупносемянная (*а* — часть растения повилики на стебле клевера).

Широкому распространению С. р. способствует их огромная плодовитость: одно растение лебеды может давать до 100 тыс. семян, просо волосовидное — до 1250 тыс., тогда как одно растение хлебных злаков даёт 200—300 семян. У большинства С. р. семена сохраняют всхожесть в течение нескольких лет, у ряда сорняков — даже пройдя через кишечник домашних животных; распространяются с навозом, очень часто — с плохо очищенными семенами культурных растений; заносятся на поля ветром, поливными водами, животными, орудиями обработки почвы и транспортом. Нек-рые сорняки имеют семена и плоды, по форме, величине и весу схожие с семенами засоряемого ими растения (для ржи — костёр ржаной, для пшеницы — плевелы, для овса — овсюги), поэтому очистка посевного материала от семян С. р. связана с трудностями. Почва засоряется также корнями, корневищами, луковицами и другими органами вегетативного размножения сорных растений.

Меры борьбы: 1) правильная обработка почвы, 2) очищение корней саженцев плодовых, ягодных и декоративных растений от корней и семян С. р., 3) предупреждение заноса семян С. р. на поля с посевным материалом, навозом и др. При обычной системе обработки почвы отвальными плугами многие семена С. р. заделываются глубоко в почву и сохраняют всхожесть. При последующей (через год) вспашке почвы они перемещаются в верхние слои и прорастают. Для борьбы с засорённостью почвы семенами С. р. применяют послойную обработку паров, лущение и зяблевую вспашку. Система обработки почвы безотвальными орудиями предупреждает попадание семян С. р. глубоко в почву и обеспечивает очищение полей от С. р. (см. *Обработка почвы*).

В посевах зерновых хлебов С. р. уничтожают боронованием всходов, в пропашных — боронованием до и после появления всходов культурных растений, перекрёстной культивацией квадратно-гнездовых посевов и посадок, прополкой С. р. в гнёздах и рядках. Против двудольных С. р., распространённых в посевах злаковых хлебов, применяют *гербициды* (см.). На природных кормовых угодьях (сенокосы и пастбища) С. р. рекомендуется скашивать

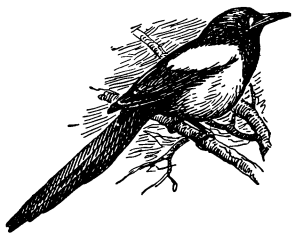
до фазы плодоношения. Для предупреждения заноса особо вредных С. р. в СССР организован карантин растений. См. *Карантинные сорняки.*

Лит.: Сорные растения СССР, под ред. акад. Б. А. Келлера и др., т. 1—4, М.—Л., 1934—35; Мальцев А. И., Атлас важнейших видов сорных растений СССР, т. 1—2, М.—Л., 1937—39; его же, Сорная растительность СССР и меры борьбы с нею, 3 изд., М.—Л., 1936; Котт С. А., Сорные растения и борьба с ними, 2 изд., М., 1955; его же, Карантинные сорные растения и борьба с ними, 2 изд., М., 1953.

СОРО́ГА — рыба сем. карповых, то же, что *плотва* (см.).

СО́РОК — 1) Количество и число 40. 2) Старинная русская единица счёта, применявшаяся (до начала 19 в.) гл. обр. в меховой торговле (напр., 2 С. соболей — 80 шкурок). 3) Группа церквей (иногда менее сорока), подчинённая т. н. благочинному — священнику, наблюдавшему за несколькими приходами. «Сорок сороков» — традиционное выражение для обозначения многочисленности церквей в старой Москве.

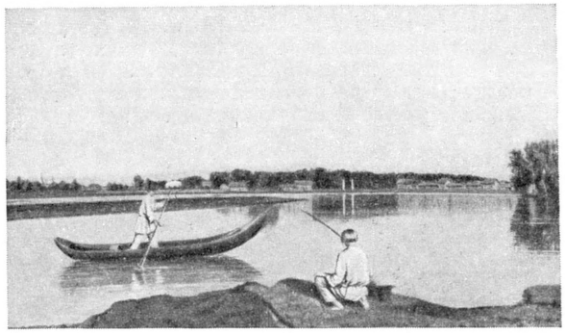
СОРО́КА (Pica pica) — птица сем. вороновых отряда воробьиных. Длина тела 45—48 *см*, вес ок. 250 *г*. Хвост длинный, ступенчатый. Окраска оперения чёрная с белым. Распространена в Европе, Азии, Сев. Америке (зап. часть) и сев.-зап. Африке. В СССР — в Европейской части (исключая север), в Средней Азии, Казахстане, на Ю. Сибири, в Предбайкалье, Забайкалье и на Дальнем Востоке (Приморье и Камчатка). Обитает в лесах и зарослях кустарников. К размножению приступает в апреле — начале мая. Гнездо закрытое, шарообразной формы, на дереве. В кладке 5—8 яиц. Насиживает самка 17—18 дней. Питается С. разнообразной животной и растительной пищей. Полезна уничтожением нек-рых насекомых — вредителей сельского и лесного хозяйства.



СОРО́КА — русское скорострельное многоствольное орудие 16 в., состоявшее из нескольких отдельных стволов (от 2 до 7 и более) или нескольких каналов в одном стволе. В Зап. Европе подобные орудия назывались рибодекенами. Семиствольное орудие-С. (1583), применявшееся Ермаком Тимофеевичем при завоевании Сибири, стреляло залпами (см. *Орган*). Изобретённый в 1741 русским механиком А. К. Нартовым «адский орган» имел 44 бронзовые мортирки, укреплённые на вращающемся барабане лафета.

СОРО́КА — старинный русский головной убор замужних женщин. С. состояла из нижней части — *кички* (см.), позатыльника (закрывавшего голову сзади) и верхней, украшенной части, к-рая и называлась собственно С. Изготовлялась из холста, кумача или другой ткани; имела вышитую переднюю часть — «очелье», боковые лопасти с завязками — «крылья», и заднюю часть — «хвост». Поверх С. повязывалась платком. С. была довольно широко распространена еще во 2-й половине 19 в.; к началу 20 в. вышла из употребления, сменившись повойником или платком. Головные уборы типа С. были известны также другим народам Вост. Европы, напр. марийцам, коми-пермякам. Возможно, что эти народы заимствовали С. от русских.

СОРО́КА, Григорий Васильевич (1823—64) — русский живописец. Крепостной. Учился у А. Г. Венецианова (1842—47) и был одним из самых талантливых и поэтичных художников *венециановской школы* (см.). Писал жанровые картины и интерьеры [«Гумно», «Кабинет в Островках» (1844), «Отражение в зеркале» (приписывается С.) — все в Русском музее в Ленинграде], портреты (А. Г. Венецианова и др.). Особой проникновенностью и простотой образа отличаются его пейзажи, в частности виды села Спасского (Русский музей и Областная картинная галлерея в г. Калинине).



Г. В. Сорока. «Рыбаки». 40-е гг. 19 в. Государственный Русский музей. Ленинград.

Лит.: Алексеева Т. В., Григорий Васильевич Сорока, М., 1955; Савинов А. Н., Григорий Васильевич Сорока, в кн.: Русское искусство. Очерки о жизни и творчестве художников, под ред. А. И. Леонова. Первая половина девятнадцатого века, М., 1954.

СОРОКА́БА — город на Ю.-В. Бразилии, в штате Сан-Паулу. 69 тыс. жит. (1950). Один из крупных промышленных центров. Предприятия хлопчатобумажной, шёлковой, цементной, обувной, винокуренной пром-сти; производство удобрений. Ж.-д. мастерские. Вблизи гидроэлектростанция на р. Сорокаба.

СОРО́КИ — город, центр Сорокского района Молдавской ССР. Пристань на правом берегу р. Днестра, в 43 *км* к северу от железнодорожной станции Флорешты (на линии Слободка — Бельцы — Слободзея). Винодельческий, маслодельный и пивоваренный заводы, швейная фабрика. 2 средние, 2 семилетние и 2 начальные школы, школа рабочей молодёжи, медицинское и педагогическое училища, техникумы: механизации и электрификации с. х-ва, кооперативный, библиотечный. В районе — посевы подсолнечника, кукурузы, табака, сахарной свёклы, пшеницы, овощных культур. Виноградарство, садоводство. Молочно-мясное животноводство. 2 МТС, 3 совхоза.

СОРО́КИН, Евграф Семёнович (р. 1821 или 1822—ум. 1892) — русский живописец академического направления. Учился в петербургской Академии художеств (1841—49). Получил звание академика (в 1861) и профессора (в 1878). Автор картин («Ян Усмович удерживает быка», 1849, «Нищая девочка-испанка», 1852, и др.) и церковных росписей. Являлся видным мастером рисунка. С 1859 преподавал в московском Училище живописи, ваяния и зодчества, где у него учились С. В. Малютин, М. В. Нестеров и др.

Лит.: Булгаков Ф. И., Наши художники, т. 2, СПБ, 1890 (стр. 180—82); Русский биографический словарь, [т. 19], СПБ, 1909 (стр. 118—19).

СОРО́КИН, Леонид Васильевич (1886—1954) — советский астроном-гравиметрист. Лауреат Сталинской премии (1951). Профессор Московского ун-та (с 1932) и Московского нефтяного ин-та (1942—52). Одним из первых в СССР применил гравиметрич. методы в разведке нефтяных месторождений, предложил нек-рые способы интерпретации аномалий силы тяжести, произвёл гравиметрич. съёмки на

морях, для чего разработал методику наблюдений и аппаратур. С. создал облегчённый *маятниковый прибор* (см.) и усовершенствованный оптич. счётчик, широко применяемые при выполнении общей маятниковой съёмки страны. Разработал аппаратуру для ускоренных определений силы тяжести. Принимал участие в разработке первых отечественных гравиметров.

Соч. С.: К вопросу о причине гравитационной аномалии в Щигровском районе Курской губернии, в кн.: Труды Особой комиссии по исследованию Курских магнитных аномалий при Президиуме ВСНХ, вып. 6, М.—Л., 1925; Определение значений силы тяжести на Черном море, в кн.: Доклады советской делегации VII конференции Балтийской геодезической комиссии. Ленинград —Москва. 1934 г., вып. 5, М.—Л., 1934; Гравиметрия и гравиметрическая разведка, 3 изд., М.—Л., 1953; Курс геофизических методов разведки нефтяных месторождений, М.—Л., 1950 (совм. с В. О. Урысоном, Л. А. Рябинкиным и В. А. Долицким).

СОРО́КИН, Питирим Александрович (р. 1889) — русский реакционный буржуазный социолог. Окончил Петербургский ун-т. Активный член партии социалистов-революционеров (эсеров), редактор газеты «Воля народа» (1917), член Учредительного собрания. В 1918 С. выступил с письмом о выходе из партии эсеров. В связи с этим В. И. Ленин опубликовал в «Правде» статью «Ценные признания Питирима Сорокина» (Соч., 4 изд., т. 28, стр. 165—73), в к-рой дал анализ причин политич. краха мелкобуржуазных партий России в ходе развёртывания социалистической революции. С 1922 С.— в эмиграции (с 1923 живёт в США). С 1930 по настоящее время (1955) — профессор социологии Гарвардского ун-та.

С.— автор многочисленных работ по социологии и праву. Основная работа — «Общественная и культурная динамика» (3 тт., 1937). Теоретич. построения С. антинаучны. Никакого закона общественного развития социология, по его мнению, дать не может. Социальные явления следует рассматривать в двух аспектах: внутреннем и внешнем. В первом случае изучаются психические, волевые действия людей, во втором — историч. факты, к-рые рассматриваются как воплощение, материализация идей духовной деятельности. Отрицание прогрессивного развития общества, отказ от познания социологич. законов, увековечивание общественных форм и отношений капитализма — характерные черты социологии С.

СОРО́КИНО — село, центр Сорокинского района Алтайского края РСФСР. Расположено на правом берегу р. Чумыш (правый приток Оби), в 7 *км* от ж.-д. станции Заринской (на линии Барнаул — Сталинск) и в 110 *км* к С.-В. от Барнаула. Средняя и 2 начальные школы, Дом культуры, 2 библиотеки. В районе — посевы зерновых (пшеница, рожь), льна-долгунца, сахарной свёклы. Животноводство (крупный рогатый скот, свиньи, овцы). 4 МТС, 21 колхозная гидроэлектростанция. Лесная пром-сть.

СОРОКОВИКО́В (прозвище — Магай), Егор Иванович (1868—1948) — русский советский сказочник. Родился и жил в с. Ближний Хобок Цаган-Нурского сельсовета Тукинского аймака Бурят-Монгольской АССР. Основными занятиями С. были земледелие и охота. В его репертуаре сказочника преобладали волшебные сказки; на них лежит печать «книжности». Местный колорит в сказках С. передан описаниями природы, воспроизведением особенностей сибирского, в частности охотничьего быта. С. пытался создавать и новые сказки, напр. «Как охотник Федор японцев прогнал» (опубл. в «Правде» 9 сент. 1937).

Издания: Сказки Магая (Е. И. Сороковикова). Под общ. ред. М. Азадовского, Л., 1940 (вступ. ст. М. Азадовского «Сказочник Тукинской долины»); Русская сказка. Избранные мастера. Ред. и коммент. М. Азадовского, т. 1—2, Л., 1931—32; Сороковикова Е. И., Новые сказки, Улан-Удэ, 1942; Сороковиков-Магай, Избранные сказки. Записи и вступ. ст. А. Гуревича, Улан-Удэ, 1948.

СОРОКОПУ́ТЫ (Laniidae) — семейство птиц отряда воробьиных. Характерная особенность — клюв крючкообразно загнут на конце, надклювье с зубцом. Оперение рыхлое и мягкое; крылья короткие, округлые; хвост относительно длинный, ступенчатый или клиновидный. Окраска разнообразная, у некоторых яркая. Известно 72 вида; распространены широко (отсутствуют лишь в Юж. Америке). Обитают обычно на лесных опушках и в перелесках, сплошных лесных массивов избегают. Гнёзда на кустах и на деревьях, открытые, очень искусно сплетённые. В кладке 4—6 пятнистых яиц. Среди С. имеются оседлые, кочующие и перелётные виды. Питаются насекомыми, мелкими земноводными и пресмыкающимися, мышевидными грызунами, мелкими птицами, а также птенцами; нек-рые С. иногда (если сыты в этот момент) делают запасы — насаживают пойманную добычу на иглы колючих кустарников и на острые сучки деревьев.

Сорокопуты: *1* — серый сорокопут; *2* — сорокопут-жулан.

В СССР — 9 видов: серый С. (Lanius excubitor), С.-жулан (L. cristatus), чернолобый С. (L. minor), клинохвостый С. (L. sphenocercus), длиннохвостый С. (L. schach) и др. Наиболее широко распространены серый С. и С.-жулан. Длина тела серого С. в среднем 25 *см*, С.-жулана —ок. 20 *см*, вес соответственно в среднем 65 *г* и 30 *г*. С. полезны уничтожением насекомых и грызунов — вредителей сельского и лесного хозяйства.

СОРОРА́Т (от лат. soror — сестра) — брачный обычай, свойственный многим народам в период первобытно-общинного строя, по к-рому мужчина вступал в брак одновременно или последовательно с двумя (и более) женщинами, состоящими между собой в родстве (родные или двоюродные сёстры). С. появился в эпоху развитого *матриархата* (см.), когда наряду с преобладающим *парным браком* (см.) сохранялись порядки, обусловленные экзогамией и пережитками *группового брака* (см.). Обычай С. получил широкое распространение в эпоху *патриархата* (см.) и долго существовал в классовом обществе в виде порядка, по к-рому вдовец должен был или мог жениться на сестре жены; для женитьбы на другой женщине требовалось разрешение родни умершей жены. Обычай С. зафиксирован путешественниками в 13 в.— В. Рубруквисом и М. Поло — у народов Востока, в частности у монголов. В 18 в. он наблюдался у ительменов и хантов и сохранялся у нек-рых народов Севера на территории России вплоть до Великой Октябрьской социалистической революции. В годы Советской власти, в связи с общим подъёмом экономики и культуры населения Севера, С. исчезает вместе с другими пережитками первобытно-общинного строя.

СОРО́ЧИНСК — город, центр Сорочинского района Чкаловской обл. РСФСР. Расположен на левом берегу р. Самары (левый приток Волги). Ж.-д. стан-

ция на линии Кинель — Чкалов, в 170 *км* к С.-З. от г. Чкалова. 2 мельзавода, мясокомбинат, маслозавод, кирпичный завод. 3 средние, 3 семилетние и 4 начальные школы, школа ветеринарных фельдшеров, училище механизации сельского хозяйства, ветеринарный техникум; Дом культуры, 3 клуба, кинотеатр, библиотека. В р а й о н е — посевы зерновых (пшеница, просо, рожь, кукуруза); мясо-молочное животноводство. 4 МТС, 3 совхоза (2 животноводческих и зерновой), 5 сельских электростанций.

СОРО́ЧИНЦЫ (Б о л ь ш и е С о р о ч и н ц ы) — село Миргородского района Полтавской обл. УССР. В С. родился великий русский писатель Н. В. Гоголь. На месте дома, где он родился, построено здание Литературно-мемориального музея Н. В. Гоголя (открыт в 1951). Имеется педагогич. училище имени Н. В. Гоголя. С.— старинный центр украинского народного творчества. Здесь изготовлялись плахты своеобразных рисунков, ковры с геометрическими и цветочными узорами, всевозможные вышивки и др. В настоящее время (1956) в С. работает большая артель художественной вышивки имени Н. К. Крупской, имеющая отделения в Миргороде и нек-рых сёлах Полтавской обл. В С. сохранился интересный памятник архитектуры 1-й половины 18 в.— каменная церковь.

19 дек. 1905 в С. произошло нападение царских войск на сход крестьян, в результате к-рого было убито и ранено до 20 чел. 22 декабря новый отряд войск согнал жителей С. на площадь; каратели заставили их в течение 4 часов стоять на коленях на снегу без шапок; при этом беззащитные сорочинцы были подвергнуты жестоким истязаниям. Сорочинская трагедия вызвала гневный протест писателя В. Г. Короленко.

СОРО́ЧКА (б ч. то же, что р у б а ш к а) — 1) Одежда, чаще всего из лёгкой ткани, надеваемая на верхнюю часть тела. В современном русском языке С. обозначает как мужскую (верхнюю и нижнюю), так и женскую (нижнюю и ночную) одежду. 2) В а н а т о м и и — сердечная оболочка (см. *Перикард*). 3) Оборотная узорчатая сторона игральной карты. 4) Цвет шерсти (масть) животного. 5) (устар.) Чехол для т. н. красного товара (мануфактуры). 6) (устар.) Мешок, в к-ром (приблизительно до начала 19 в.) производилась продажа набора пушного товара на полную шубу.

СОРРЕ́НТО — город в Италии, в провинции Салерно (область Кампания). Расположен на юж. берегу Неаполитанского залива Тирренского м. Морской курорт. Население занято рыболовством, виноградарством, садоводством, обслуживанием курортников и туристов. С 1924 по 1928 в С. жил М. Горький.

СОРРИ́ЛЬЯ-И-МОРА́ЛЬ (Zorrilla y Moral), Хосе (1817—93) — испанский поэт и драматург, представитель романтизма. К числу наиболее известных произведений принадлежат элегия на смерть поэта Ларры (1837), «Песни трубадура» (3 тт., 1840—41) — собрание старинных, гл. обр. религиозных легенд и преданий, сборники стихов «Летние бдения» (1842), «Воспоминания и фантазии» (1844), неоконченная поэма «Гранада» (1852), поэма «Легенда о Сиде» (1882). Пьесы С.-и-М. «Король и сапожник» (2 чч., 1840—41), «Дон Хуан Тенорио» (1844), связанные с традицией Кальдерона, содержат проповедь верности королю и католич. религии. Богатство языка и яркость образов обусловили популярность С.-и-М. в Испании и странах Латинской Америки.

С о ч. С.-и-М.. Obras completas, v. 1—4, Madrid, 1917; [Стихотворения], пер. с испан., в кн.: В а с и л ь е в а - Ш в е д е О. К., Хрестоматия испанской литературы. XIX век, М., 1949.

Лит.: С м и р н о в А. А., Испанский романтизм, в кн.: История западной литературы (1890—1910), под ред. Ф. Д. Батюшкова, т. 3, М., 1914; P i ñ e y r o E., El romanticismo en España, P., 1904.

СО́РСКИЙ, Нил (1433—1508) — русский церковно-политич. деятель. См. *Нил Сорский.*

СОРТ (франц. sorte, от лат. sors, род. п. sortis — доля; вид, разновидность) — 1) Род, разряд товара (сырья, готовой продукции), обладающий определёнными качественными признаками (С. табака, С. чая, С. ткани и др.). 2) Разновидность культивируемого растения (см. *Сорт сельскохозяйственных растений*). 3) В широком смысле — разряд, категория, качественная разновидность чего-либо.

СОРТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕ́НИЙ — совокупность растений, обладающих в конкретных условиях возделывания определёнными биологическими и хозяйственными свойствами. По методам выведения и происхождению различают 3 основные группы сортов. 1) Сорт-линия — потомство одного самоопыляющегося растения; морфологически (внешне) однородный. Его растения принадлежат к определённому ботанич. виду, разновидности (и форме). Таковы селекционные сорта культур самоопылителей. 2) Сорт-популяция; создаётся путём массового отбора из местного материала или из материала, полученного в результате естественного или искусственного скрещивания разных сортов. Его растения могут принадлежать к различным ботанич. разновидностям (и формам), а иногда и видам. К популяциям относятся стародавние местные сорта, возникшие в определённых почвенно-климатич. и агротехнич. условиях, напр. местные популяции твёрдых пшениц («кубанка», «арнаутка»), озимых пшениц («крымка», «сандомирка», «высоколитовка»), кряжи клеверов, псковские кряжи льна-долгунца и др. Местные сорта популяции хорошо приспособлены к условиям районов их распространения, поэтому отличаются высокой урожайностью и устойчивостью к неблагоприятным условиям. Популяциями являются многие сорта кукурузы, гречихи, ржи, подсолнечника и других перекрёстноопыляющихся культур. 3) Сорта-гибриды — продукт скрещивания двух или нескольких сортов кукурузы или иных перекрёстноопыляющихся растений. Используется только первое поколение таких сортов-гибридов; семена для посева готовятся ежегодно путём скрещивания. Гибридные семена высокоурожайны и обладают повышенной жизненностью и выровненностью по морфологич. признакам.

Кроме указанных групп, различают ещё сорта-клоны — потомство одного растения, вегетативно размноженного при помощи клубней, луковиц, корней и т. д. Сорта имеют характерные для них морфологич. признаки, а также хозяйственные и биологические свойства (морозостойкость, засухоустойчивость, скороспелость, устойчивость к болезням и вредителям, урожайность, хлебопекарные качества, масличность, сахаристость и др.). В определённых почвенно-климатических и хозяйственных условиях сорта с.-х. растений успешно воспроизводят свои качества при возделывании на больших площадях. Замена несортового семенного материала лучшими селекционными сортами способствует повышению урожайности. В СССР на больших площадях возделываются сорта продуктивные, устойчивые против полегания и осыпания, имеющие зерно высокого качества (см. *Сортосмена*).

Директивы XX съезда КПСС по шестому пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1956—60 предусматривают ликвидацию

отставания семеноводства, организацию ускоренного выведения и внедрения в производство более урожайных, высокопродуктивных сортов сельскохозяйственных культур, высокоурожайных сортов хлопчатника, сортов сахарной свёклы с повышенной сахаристостью, высокомасличных и раннеспелых сортов подсолнечника. См. *Семеноводство*.

СОРТАВАЛА — город республиканского подчинения, центр Сортавальского района Карельской АССР. Пристань на сев. берегу Ладожского оз. Ж.-д. станция. В С.— суконная, мебельная, валяльно-войлочная, швейная фабрики, маслодельный, пивоваренный и кожевенный заводы, предприятия по обслуживанию ж.-д. транспорта. Молочно-овощеводческий совхоз. 2 средние, 2 семилетние и 2 начальные школы, с.-х. и торговый техникумы, медицинское училище и музыкальная школа; драматический театр, 2 кинотеатра, библиотеки. Издаётся газета «Красное знамя». С.— климатический лесной курорт на берегу Ладожского оз. Зима относительно мягкая, с средней температурой —9°, —12°; лето прохладное, в июле ок. +16°. Осадков до 560 *мм* в год. В районе С. расположены детские костнотуберкулёзный и лёгочнотуберкулёзный санатории, 2 общетерапевтич. санатория для взрослых и 3 дома отдыха.

СОРТА́МЕНТ, сортимент (искажённое франц. assortiment, от assortir — подбирать, сортировать),— подбор различных сортов, видов и размеров каких-либо однородных изделий. Термин «С.» употребляется в основном в металлургии, а «сортимент» — в лесной пром-сти.

СОРТА́МЕНТ ПРОКА́ТА — перечень всех видов металлических прокатных изделий (напр., листов, балок, труб и пр.) с их профилями и размерами, выпускаемых в стране, на металлургич. заводе (или группе заводов) либо на данном прокатном стане. С. п. при издании его в каталогах и стандартах даётся в виде профильных сортаментов, представляющих собой перечень профилей одного назначения, или размерных сортаментов, являющихся перечнями размеров одного профиля. Нередко С. п. даётся одновременно по признаку и профилей и размеров.

Построение сортамента для прокатного стана, металлургич. завода, группы (объединения) заводов или для целой страны (последняя проблема решается только в странах с плановой социалистической системой хозяйства) состоит из двух задач: 1) установления оптимальных характеристик профилей разных видов проката; 2) установления количества размеров каждого профиля проката и их градации, т. е. разрывов между последовательно расположенными размерами. Разработка С. п.— сложная технико-экономич. проблема. Построение профильных и размерных сортаментов основывается прежде всего на определении т. н. весовых потерь (перерасхода металла) при применении нек-рого данного конкретного сортамента по сравнению с «идеальным» сортаментом, т. е. сортаментом со сколь угодно большим набором прокатных профилей наилучших (в данных условиях) характеристик. Неизбежность потерь (перерасхода) металла при применении каждого данного конкретного сортамента обусловлена тем, что сортамент этот должен разрабатываться с учётом комплекса требований, определяемых конструктивными соображениями, возможностями прокатки, стоимостью проката, условиями изготовления из него конструкций и т. п. При прочих равных условиях увеличение числа размеров отдельных профилей проката снижает общую стоимость конструкций благодаря уменьшению весовых потерь, но одновременно эта стоимость и увеличивается вследствие большей дробности изготовляемых на металлургич. заводах партий проката, а также (применительно к строительству) в связи с повышением стоимости работы на заводах металлич. конструкций. Результирующая этих факторов (особенно применительно к целой стране) может быть определена только всесторонним технико-экономич. анализом. В то же время построение правильного С. п. имеет большое народнохозяйственное значение и открывает широкую возможность экономии металла.

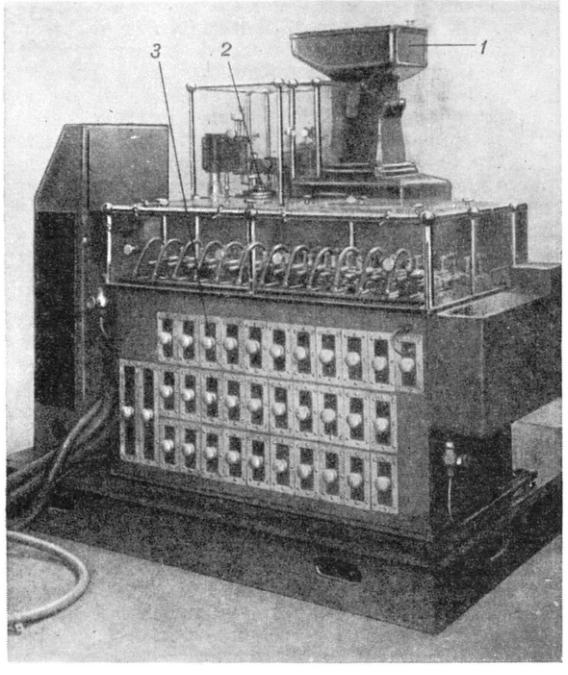
Для построения С. п. нужна прежде всего правильная оценка качества характеристик прокатных профилей. Нек-рые параметры, необходимые для такой оценки качества строительных профилей проката, были предложены еще в 50-х гг. 19 в. франц. учёным А. Сен-Венаном. Впервые цельную методику оценки качества строительных профилей разработал в 90-х гг. 19 в. русский инженер З. Р. Пацкевич. В Советском Союзе предложен ряд параметров оценки качества строительных профилей и методов построения рациональных С. п. Однако в целом теория построения С. п. еще не может считаться достаточно разработанной.

Для наиболее полного удовлетворения потребности народного хозяйства в прокате и для правильного распределения между заводами производства отдельных его видов, профилей и размеров в СССР осуществляется специализация прокатных станов, устанавливающая для каждого из них свой сортамент. Специализация эта определяется районной потребностью в прокатной продукции и должна максимально сокращать перевозки металла посредством удовлетворения каждого района преимущественно прокатом своего производства или производства прилегающих районов; при этом должно также достигаться производительное использование прокатного оборудования.

СОРТИРОВА́НИЕ ЗЕРНА́ — разделение зерна на фракции, различающиеся по к.-л. важным для с. х-ва признакам. Ранее эти отдельные фракции неправильно называли сортами. С. з. имеет большое значение для подготовки семенного (посевного) материала, т. к. позволяет выделять из неоднородной смеси высококачественные и выровненные семена. При машинном С. з. используются различия: 1) размеров отдельных семян (толщина, ширина, длина), 2) веса (абсолютного и удельного), 3) парусности, или свойства тела отлетать на известное расстояние под воздействием воздушной струи (см. *Парусность семян*), 4) формы и свойства поверхности семян.

Для разделения зерна по толщине и ширине применяют решёта (плоские и цилиндрические); по длине зерна — *триеры* (см.), по парусности — *зернопульты* (см.), по свойствам поверхности и форме — *змейки* (см.) и магнитные *семеочистительные машины* (см.). Разделение по удельному весу производится на пневматических сортировальных столах. В СССР для сортирования применяют сложные зерноочистительные машины — агрегаты, состоящие из нескольких простых машин. Обычно С. з. на зерноочистительных машинах сочетается с зерноочисткой, т. е. освобождением семенной массы от посторонних примесей (семена сорных растений, частицы земли и другой сор) (см. *Зерноочистительные машины*).

СОРТИРО́ВКА АВТОМАТИ́ЧЕСКАЯ — сортировка различных предметов при помощи автоматов. С. а. может проводиться по размерам, весам, твёрдости и т. п. Автоматич. контроль, применяемый для разбраковки изделий на годные и негодные (см. *Контрольно-сортировочный автомат*), представляет частный случай С. а. Основная область С. а.— сортировка на размерные группы деталей машин в массовом и крупносерийном производствах с целью повышения точности сопряжений (посадок) без ужесточения допусков на изготовление сопрягаемых деталей. Измерительными органами автоматов для С. а. служат жёсткие и регулируемые калибры (для С. а. деталей простой формы) или электрич. датчики.



Сортировочный автомат для конических роликов.

Наибольшее распространение для С. а. получили индуктивные, электроконтактные и пневмоэлектроконтактные датчики (см. *Контактный датчик*, *Индуктивный датчик*, *Ёмкостный датчик*). В сортировочном автомате с электрич. датчиком детали из загрузочного устройства передаются транспортирующим механизмом на измерительную позицию. Датчик, в зависимости от размера детали, даёт импульс через усилитель сортировочному механизму, напр. механизму, открывающему заслонку соответствующего приёмника деталей. Затем транспортирующий механизм передаёт деталь с измерительной позиции на позицию сортировки и далее — в приёмник для деталей данной размерной группы.

С. а. деталей по физич. параметрам осуществляется часто посредством датчиков, предназначенных для линейных измерений. При этом изменение значения измеряемого параметра преобразуется в линейное перемещение измерительного стержня (или другого органа) датчика; напр., твёрдость детали измеряется по глубине внедрения шарика или алмазной пирамиды в материал при заданной нагрузке. При С. а. по размерам может быть достигнута точность измерений до 1 μ.

В сортировочном автомате для сортировки конич. роликов (рис.) с углом конуса от 1°30′ до 4°, диаметром от 8 до 20 *мм* и длиной до 46 *мм* ролики засыпаются в бункер *1*, откуда поступают на измерительную позицию *2*. Наибольший диаметр ролика контролируется по глубине вхождения ролика в калиброванное кольцо; угол конуса — по расстоянию между двумя калиброванными кольцами, к-рые надеваются на ролик. Величина погружения ролика в кольцо и расстояние между кольцами измеряются индуктивными датчиками, подающими по результатам измерений командные электрич. импульсы механизму разбраковки, к-рый направляет ролик в соответствующий отсек *3*. Ролики сортируются с точностью до 0,001 *мм* на 10 групп по диаметру (через 0,004 *мм*) и на 3 подгруппы по углу конуса. Пропускная способность автомата — 1185 роликов в час.

СОРТИРО́ВКА ВАГО́НОВ — маневровая работа на ж.-д. станциях по расформированию и формированию поездов и по подбору отдельных вагонов в группы одного назначения. Сортировочные пути станций и парков специализируются для постановки вагонов по назначению в соответствии с планом формирования поездов. Манёвры при сортировке производятся осаживанием вагонов или толканием их локомотивом, а на наклонных путях и сортировочных горках — также использованием силы тяжести скатывающихся вагонов.

СОРТИРО́ВКА ГРУ́ЗОВ на железнодорожном транспорте — подбор грузов, перевозимых мелкими партиями по направлениям и станциям назначения. С. г. производится на узловых станциях, как правило, оборудованных сортировочными платформами. В первую очередь формируются полногрузные вагоны с грузами, следующими на одну станцию. Грузы, идущие на разные станции, подбираются с таким расчётом, чтобы вагон проследовал без сортировки возможно большее расстояние. На основании грузопотока мелких отправок разрабатывается план формирования сборных вагонов, в к-ром указывается, до каких станций должны формироваться прямые, перегрузочные и сборно-раздаточные вагоны.

СОРТИРО́ВКА РА́НЕНЫХ И БОЛЬНЫ́Х — распределение на однородные группы раненых (в боях, при крушениях, катастрофах) и больных при массовом их поступлении в лечебные учреждения с целью обеспечить своевременное оказание медицинской помощи и надлежащую эвакуацию. С. р. и б. применяется гл. обр. военно-медицинской службой на *этапах медицинской эвакуации* (см.), где разделение раненых и больных производится на группы: по характеру и тяжести поражения (заболевания), по виду и срочности медицинской помощи, по эвакуационному назначению (см. *Этапное лечение*), по способу эвакуации (лёжа, сидя) и виду санитарного транспорта. С. р. и б. впервые ввёл Н. И. *Пирогов* (см.) при обороне Севастополя (1854—55).

СОРТИРО́ВОЧНАЯ ГО́РКА — сооружение для сортировки вагонов на крупных ж.-д. станциях (при расформировании и формировании поездов), в к-ром для передвижения используется сила тяжести сортируемых вагонов. См. *Горка сортировочная*.

СОРТИРО́ВОЧНАЯ СТА́НЦИЯ — железнодорожная станция, основное назначение к-рой состоит в расформировании и формировании поездов. Кроме того, С. с. должна обеспечивать обработку транзитных поездов, прицепку и отцепку отдельных групп вагонов и смену локомотивов. С. с. создаётся пре-

имущественно в пунктах зарождения или погашения массовых грузопотоков и на выходах из промышленных центров, портов и в крупных ж.-д. узлах. На большинстве С. с. для выполнения основных операций устраиваются отдельные парки путей: парк приёма, отправления, сортировочный парк, и выделяются специальные пути, а в отдельных случаях — специальный парк для обработки транзитных поездов (не требующих расформирования). В зависимости от способа производства манёвров по расформированию и формированию поездов С. с. делятся на безгорочные, где маневровая работа производится локомотивами на вытяжных путях, и горочные, где расформирование и частично формирование осуществляются при помощи сортировочной горки (см. *Горка сортировочная*), находящейся, как правило, между парком приёма и сортировочным парком. С. с. могут быть двусторонними, имеющими самостоятельные группы парковых путей для каждого направления движения поездов, и односторонними — с объединёнными парками для обоих направлений движения. По расположению парков путей различают схемы С. с. с параллельным расположением всех парков, с последовательным и комбинированным. В зависимости от расположения главных путей в пределах С. с. различают станции с объемлющим, односторонним и внутренним расположением главных путей. Организация работы С. с. строится на основе графика движения, плана формирования поездов, технологич. процесса и технико-распорядительного акта станции. В СССР на С. с. в целях ускорения обработки поездов и вагонов, повышения производительности труда, обеспечения безопасности движения внедряется новая техника—более совершенные виды централизации стрелок и сигналов, мощные вагонные замедлители (см. *Замедлитель вагонный*) для торможения вагонов, спускаемых с сортировочной горки, специальная почта для пересылки грузовых документов из одного парка станции в другой, радиосвязь машинистов маневровых локомотивов и т. д.

СОРТИРО́ВОЧНАЯ УСТАНО́ВКА для писем — устройство для распределения писем по накопителям в соответствии с адресами. С. у. бывают ручные (см. *Сортировочный шкаф*) и полуавтоматические. Последние подразделяются на шкафные и машинные; те и другие обычно оборудованы несколькими одинаковыми рабочими местами для сортировщиков и общими для всех одинаковых рабочих мест накопителями (ящиками, из к-рых письма по мере накопления вынимают и упаковывают в пачки для отсылки в соответствующие почтовые предприятия). Имеются однорядные и многорядные шкафные С. у. Ряды этих установок состоят из одинаковых сортировочных шкафов (до 60 в ряду); каждый шкаф разделён на 44—55 клеток.

Однорядные установки оборудованы одним сборочным транспортёром, состоящим из расположенных друг над другом лент, проходящих вдоль всех сортировочных шкафов. Расстояние между лентами 20—35 *мм*. При сортировке письма из одноимённых клеток ряда шкафов попадают на ленты сборочного транспортёра, к-рый доставляет их в накопители.

В многорядных установках (рис. 1) обычно бывает 4 ряда 11-ярусных сборочных ленточных транспортёров, расположенных между каждыми двумя смежными рядами сортировочных шкафов (рис. 2). От каждой клетки сортировочного шкафа перпендикулярно к сборочным транспортёрам проложены подающие транспортёры. Сортировщик кладёт письмо в соответствующую клетку шкафа, и оно попадает

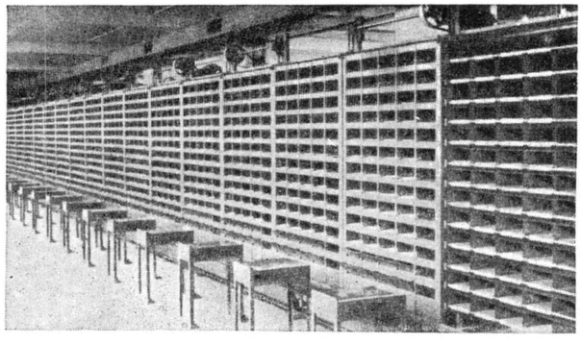


Рис. 1. Ряд многорядной сортировочной установки.

на подающий транспортёр, затем на сборочный и далее в накопитель. Производительность сортировщика однорядных и многорядных установок ок. 2400 писем в час. Однорядные и многорядные шкафные С. у. нашли применение на крупных почтамтах Германии.

К машинным С. у. относятся, напр., голл. машина «Трансорма» (рис. 3 и 4) и машина американской телефонной компании «Белл». «Трансорма» имеет пять рабочих мест и 250 накопителей, расположенных по обеим сторонам машины (по 125 на стороне). Рабочее место оборудовано подавателем, автоматически подвигающим письма к сортировщику, закидочным отверстием для писем, клавишами, счётчиком писем, устройством для проставления на письме индекса сортировщика. Транспортирующее устройство машины представляет собой замкнутую в горизонтальной плоскости цепь, состоящую из тележек с подвешенными к ним

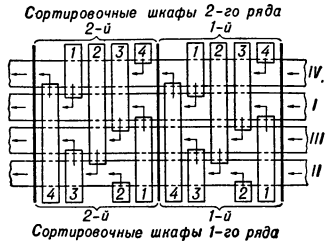


Рис. 2. Схема расположения двух начальных сортировочных шкафов (*1*-й и *2*-й), находящихся в двух смежных рядах многорядной установки, подающих (*1*,*2*,*3*,*4*) и сборочных ленточных транспортёров (*I*, *II*, *III*, *IV*) между этими рядами.

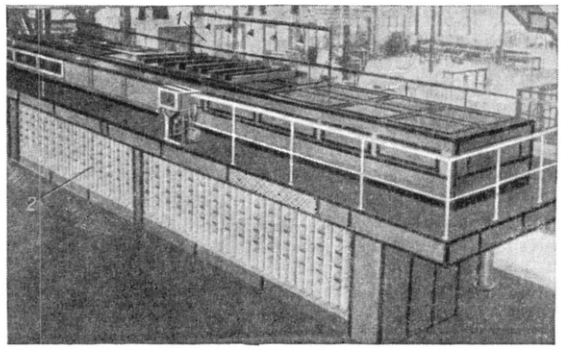


Рис. 3. Сортировочная машина «Трансорма»: *1* — рабочие места сортировщиков; *2* — накопители писем.

каретками для писем. Тележки непрерывно движутся по направляющим рельсам с непостоянной скоростью. Каждая пятая тележка обслуживает

одно определённое рабочее место. Сортировщик берёт из подавателя письмо и, прочитав адрес, опускает его в закидочное отверстие, одновременно нажимая клавиши, соответствующие номеру накопителя. При проходе «своей» тележки клапан закидочного отверстия открывается и письмо выбрасывается в каретку; при нажатии клавиши на каретке выбивается комбинация штифтов, определяющая номер накопителя. Производительность сортировщика 2000—2400 писем в час. В машине телефонной компании «Белл» письмо захватывается из пачки присасывающим устройством и ставится на ленту, продвигающую его в поле зрения сортировщика, где оно останавливается на непродолжительное время. Прочитав адрес и нажав клавишу на пульте, сортировщик посредством промежуточного устройства сбрасывает письмо в кассету транспортирующего конвейера, и оно доставляется в нужный накопитель. Конвейер машины представляет собой бесконечную цепь из 626 кареток. При движении конвейер проходит мимо 300 клеток сортировочного поля, размещённого в 5 горизонтальных рядах, расположенных друг над другом. Работой кареток управляют посредством приборов телефонной автоматики. Производительность одного сортировщика рассчитана на 4200 писем в час (практически 2400).

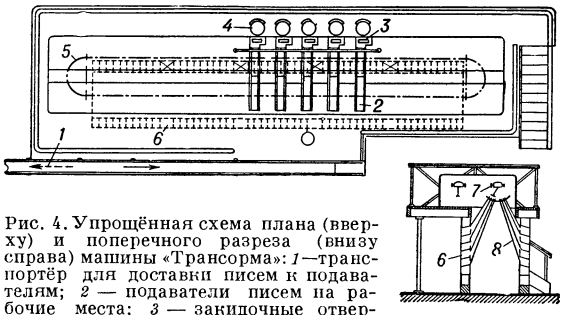


Рис. 4. Упрощённая схема плана (вверху) и поперечного разреза (внизу справа) машины «Трансорма»: *1*—транспортёр для доставки писем к подавателям; *2* — подаватели писем на рабочие места; *3* — закидочные отверстия; *4* — рабочие места; *5* — замкнутая цепь из тележек; *6* — накопители; *7* — тележка; *8* — направляющие спуски.

Лит.: Scheuer S., Neyt C. B. and Nijs L. T. G., Electromechanical Distributor for Sorting Mail, «Electrical Communication», 1951, v. 28, № 3; Moser R., La machine a trier Bell, «Revue des PTT», 1953, № 6.

СОРТИРО́ВОЧНАЯ УСТАНО́ВКА для посылок — устройство для распределения поступивших в предприятие связи посылок на группы. Простейшая С. у. представляет собой вращающийся стол с отверстием посредине (рис. 1). К столу подведены 4—6 транспортёров (конвейеров), по одному из к-рых посылки поступают на стол и вместе с ним вращаются вокруг сортировщика. Последний, определив по адресу направление посылки, сталкивает её на соответствующий конвейер, который доставляет её в определённую группу. Подобная установка позволяет рассортировывать посылки на ограниченное число групп и требует от обслуживающего персонала значительных физических усилий.

Более совершенной является полуавтоматическая С. у., к-рая даёт возможность при минимальных затратах физич. труда рассортировывать посылки на значительное количество групп со скоростью 1200—1500 шт. в час. Такая установка имеет конвейер из прорезиненной ленты, по сторонам к-рого на равном расстоянии друг от друга расположены автоматически открывающиеся и закрывающиеся шлюзовые дверки (рис. 2). Количество дверок равно числу групп, на к-рое рассортировываются посылки.

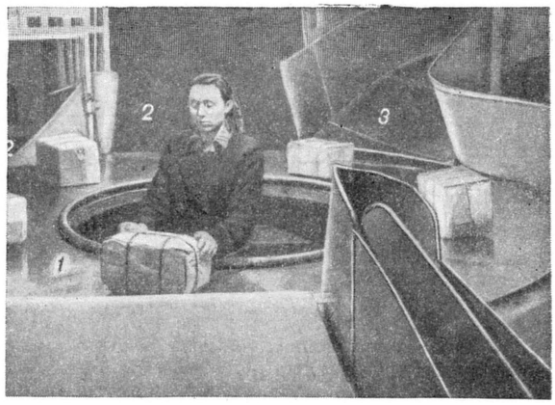


Рис. 1. Установка с вращающимся столом для сортировки посылок: *1* — вращающийся стол; *2* — распределительные конвейеры; *3* — питающий конвейер.

В головной части конвейера установлен стол с пневматич. устройством для сталкивания посылок на конвейер и кнопочным пультом управления. Автоматич. работа С. у. осуществляется посредством релейной системы, получающей импульсы от датчика, и пневматич. устройства с компрессором, поддерживающим постоянное давление порядка 2 *am* в воздухопроводе. Посылки поступают на стол с вспомогательного конвейера. Сортировщик по адресу определяет группу, в к-рую следует направить посылку, и нажатием кнопки, соответствующей этой группе, приводит в движение автоматический толкатель; последний сталкивает посылку на движущийся конвейер и немедленно возвращается в исходное положение. В момент, когда посылка подходит к шлюзовой дверке выбранной группы, дверка посредством пневматич. устройства автоматически открывается, преграждая путь посылке. Последняя задерживается дверкой на короткий промежуток времени на конвейере, а затем сталкивается возвращающейся в исходное положение дверкой в наклонный шлюз данной группы. Очевидные преимущества полуавтоматической С. у. позволяют широко применять её в предприятиях связи.

Рис. 2. Полуавтоматич. установка для сортировки посылок: *1* — конвейер; *2* — шлюзовые дверки; *3* — головной стол; *4* — пневматический толкатель; *5* — вспомогательный конвейер; *6* — кнопочный пульт управления; *7* — шлюзы-накопители.

Лит.: Техника связи. Механизация предприятий почтовой связи. Информационный сборник, М., 1953 (Мин-во связи СССР).

СОРТИРО́ВОЧНЫЙ ПАРК — группа путей на ж.-д. станции, предназначенных для постановки вагонов при расформировании и формировании составов и накоплении вагонов. С. п. должен иметь

сортировочную горку или полугорку, вытяжные пути и др.

СОРТИРО́ВОЧНЫЙ ПУТЬ — станционный ж.-д. путь, предназначенный для накопления вагонов определённого назначения при расформировании и формировании поездов. Ряд С. п. образует сортировочный парк.

СОРТИРО́ВОЧНЫЙ ШКАФ — устройство для ручной сортировки письменной корреспонденции, бандеролей, газет и др. С. ш. имеет клетки с надписями, указывающими, для корреспонденции каких предприятий связи, почтовых вагонов, а также областей и районов они предназначены. С тыльной стороны С. ш. каждая клетка имеет дверцу для выемки корреспонденции. Сортировщик по адресам раскладывает письма в клетки С. ш. На крупных предприятиях связи С. ш. обычно группируются в ряды по направлениям.

СОРТИРО́ВЩИКИ — рабочие, занятые сортировкой как поступающих на предприятие сырья или полуфабрикатов, так и готовых изделий, выпускаемых предприятием. С. должны знать действующие стандарты и технич. условия на принимаемые товары и изделия и определять их сортность. В тех отраслях производства, где продукция не делится на сорта, вместо С. имеются браковщики, в обязанности к-рых входят приём годной продукции и направление на переработку или в окончательный брак негодной.

СО́РТНОСТЬ БЕНЗИ́НОВ — условный показатель детонационной стойкости бензина, применяемого в качестве горючего в авиационных поршневых двигателях с зажиганием (см. *Детонация моторного топлива*). С. б. для богатых смесей определяется на одноцилиндровом двигателе с *наддувом* (см.) и приспособлением для замера мощности. Определение производится при постоянной степени сжатия и переменном давлении. Наддув повышается до начала детонации. Наблюдаемая при этом в двигателе максимальная мощность является показателем детонационной стойкости топлива на богатой смеси. Для бедных смесей и топлив, применяемых в двигателях без наддува, детонационная стойкость характеризуется *октановым числом* (см.). Для определения С. б. проводятся на двигателе сравнительные испытания топлива и эталонного *изооктана* (см.) как в чистом виде, так и с различным содержанием антидетонатора — тетраэтилсвинца. Мощность, снимаемая с двигателя при работе на изооктане, условно принята за 100. С. б. выражается в процентах, показывающих, какую мощность развил двигатель на данном топливе по сравнению с эталонным изооктаном. Если, напр., топливо имеет сортность, равную 170, это значит, что двигатель развил на нём мощность на 70% бо́льшую, чем на изооктане. Конструкция двигателя и условия проведения испытаний при определении С. б. в большей степени приближаются к условиям работы авиационных двигателей, чем при оценке антидетонационных свойств топлив по октановым числам.

Лит.: Моторные топлива, масла и жидкости, т. 1, под ред. К. К. Папок и Е. Г. Семенидо, 2 изд., М.—Л., 1953.

СОРТОВО́Й ПРОКА́Т — конечная продукция станов горячей прокатки, представляющая собой изделия самых разнообразных непустотелых поперечных сечений (профилей), у к-рых ширина близка к высоте или относительно немного её превышает. К С. п. относится наибольшая часть всего проката. В состав С. п. не входят лишь полупродукты (заготовки), листы, широкие полосы, трубы и нек-рые особые виды проката (колёса, бандажи, кольца, шары и т. п.). Главнейшим видом сортового проката являются простые профили (см. *Прокатный профиль*): круг (диаметром 5—350 *мм*), квадрат (со сторонами 6—200 *мм*), полоса (шириной до 200 *мм*), шестигранный, а также фасонные профили общего и специального назначения — двутавровые балки (см. *Двутавровый профиль*), *рельсы*, *швеллеры* (см.), угловая сталь (см. *Угловой профиль*), тавровая сталь (см. *Тавровый профиль*), железнодорожные профили (полоса для подкладок, накладок и др.), профили для паровозо- и вагоностроения, для судостроения, для автотракторостроения (полоса для ободьев колёс автомобилей, рессорная сталь, полоса для башмаков гусениц тракторов и др.), для с.-х. машиностроения, для строительства (шпунтовые профили, широкополочные двутавровые балки и др.), для электро- и энергопромышленности, для инструментов. По другой существующей в СССР классификации все фасонные профили к С. п. не относятся, а выделяются в особые группы проката. Форма, размеры и допуски С. п., а также качество металла регламентируются стандартами.

СОРТОВО́Й СТАН — прокатный стан для производства сортового металла разных профилей: круга, квадрата, балок, рельсов, швеллеров и др. (см. *Сортовой прокат*). Устройство и расположение оборудования С. с. зависят от размера и формы прокатываемых изделий и требуемой производительности (см. *Прокатный стан*). К основным типам С. с. относятся: *универсальные прокатные станы* (см.) с валками диаметром ок. 1350 *мм*, служащие для прокатки широкополочных балок; *рельсобалочные станы* (см.) с валками диаметром ок. 800 *мм* для прокатки железнодорожных рельсов, балок и др.; т. н. крупносортные станы с валками диаметром 500—750 *мм*, среднесортные 350—500 *мм*, мелкосортные 250—300 *мм*; *полосовые станы* (см.) для прокатки полос шириной до 500 *мм* и *проволочные станы* (см.) для прокатки проволоки диаметром 5—10 *мм*. По другой существующей в СССР классификации рельсобалочные станы и станы для прокатки широкополочных балок к С. с. не относятся.

СОРТОИСПЫТА́НИЕ — изучение, оценка и установление пригодности сортов с.-х. культур для возделывания в условиях производства.

Станционное С. проводится в СССР селекционно-опытными учреждениями; здесь оцениваются сорта, выведенные селекционерами этого учреждения, для отбора и передачи лучших сортов в государственное С. Государственное С. проводится по специальной методике, утверждаемой Государственной комиссией по сортоиспытанию, на малых делянках (не менее 100—150 $м^2$) с 4—6-кратной повторностью и больших делянках (1 *га*) с двукратной повторностью на сортоучастках и в производственном испытании в колхозах и совхозах.

В государственное С. новые и улучшенные селекционные и местные сорта принимаются Государственной комиссией по сортоиспытанию. Агрономы сортоучастков (последние имеют самостоятельный севооборот) в период вегетации растений проводят учёт и наблюдения. Учитываются: урожайность сортов, длина их вегетационного периода, зимостойкость, засухоустойчивость, устойчивость против полегания и осыпания, пригодность к механизированной уборке, устойчивость к болезням и вредителям и другие свойства в зависимости от культуры. В лабораторных условиях определяется качество урожая испытываемых сортов по важнейшим для культуры показателям: напр., мукомольно-хлебопекарные и

макаронные качества пшениц, крупяные качества крупяных культур, содержание и качество жира масличных культур, пивоваренные качества ячменей, сахаристость сахарной свёклы, выход и качество волокна прядильных культур и др. На основании данных сортоучастков, производственного испытания в колхозах и совхозах и качественной оценки сортов ежегодно разрабатываются предложения по сортовому районированию, к-рые рассматриваются Государственной комиссией по сортоиспытанию и передаются на утверждение министра с. х-ва СССР.

В СССР государственное С. было начато в 1923—24 на небольшом количестве сортоучастков с ограниченным числом культур и сортов. По постановлению Совнаркома СССР (1937) «О мерах по улучшению семян зерновых культур» на каждые 2—3 района было создано по одному сортоучастку. В 1954 в Государственной сортоиспытательной сети насчитывалось 1700 сортоучастков, гл. обр. в колхозах. С. сельскохозяйственных культур сосредоточено в единой государственной сортоиспытательной сети, к-рая ведёт работу под руководством Государственной комиссии по сортоиспытанию.

В союзных республиках существуют самостоятельные государственные комиссии или инспекции по сортоиспытанию только плодово-ягодных культур и винограда.

Лит. см. при ст. *Семеноводство*.

СОРТООБНОВЛЕ́НИЕ — периодическая замена сортовых семян с.-х. культур более высококачественными семенами этого же сорта. В Советском Союзе С. проводится в плановом порядке 1 раз в 4 года и начинается с *семенных участков* (см.) колхозов и совхозов. Полученные с этих участков семена идут на обсеменение всей остальной площади данной культуры в колхозе или совхозе (см. *Семеноводство*).

СОРТОСМЕ́НА — замена сортов с.-х. культур новыми районированными сортами, обладающими более ценными для условий производства биологич. особенностями и лучшими хозяйственными качествами (зимостойкость, урожайность, пригодность к комбайновой уборке, мукомольно-хлебопекарные свойства и др.). С.— эффективный способ повышения урожайности и увеличения валовых сборов зерна. Напр., в колхозах Сибири и Казахстана замена сорта «мильтурум 321» и нек-рых других сортов новым сортом яровой пшеницы «мильтурум 553» (более урожайный, устойчивый против полегания) на площади 1379 тыс. *га* дала в 1953 дополнительно ок. 3 млн. *ц* зерна.

В СССР колхозам предоставлено право выбора (в пределах принятого сортового районирования) новых, более высококачественных и урожайных сортов. Колхозы и совхозы высевают новые районированные сорта с.-х. культур на *семенных участках* (см.). С. проводится в плановом порядке. См. *Семеноводство*.

СО́РУС (ботанич.) (от греч. σωρός — куча) — группа тесно расположенных органов размножения — спорангиев (у папоротников, нек-рых бурых водорослей), оогониев или антеридиев (у нек-рых водорослей).

СО́РЫ (ш о р ы) — в широком смысле название *солончаков* (см.), часто употребляемое в Средней Азии и вошедшее в географич. литературу. В узком смысле под С. понимают понижения в рельефе, где наблюдаются выцветы солей или корки в сухое время года. Эти понижения весной с высоким залеганием сильно минерализованных грунтовых вод нередко превращаются в мелководные разливы — лужи, при высыхании переходящие сперва в соляные грязи, а затем в сухие солончаки.

СОРЬЯ́НО (С о р и а н о) — департамент на Ю.-З. Уругвая. Площадь 9,2 тыс. *км*². Население 97 тыс. жит. (1953). Адм. центр — г. Мерседес. Поверхность С.— холмистая равнина, на З., вдоль

р. Уругвая,— аллювиальная низменность. Климат субтропический, тёплый, влажный; осадков ок. 900 *мм* в год. Растительность на С., у р. Рио-Негро,— леса, на Ю.— степи. Основой экономики является экстенсивное животноводство: разведение крупного рогатого скота и овец. Бóльшая часть земли и скота принадлежит крупным владельцам. В Мерседесе — небольшое судостроение и судоремонт.

СОСА́ЛЬЩИКИ — название двух групп паразитических плоских червей, до недавнего времени объединявшихся в один класс (ранее даже отряд) трематод или С. В настоящее время С. рассматриваются как два самостоятельных класса — *сосальщики дигенетические* (см.), или собственно трематоды, и *сосальщики моногенетические* (см.). Название С. обусловлено способом питания этих червей путём всасывания пищи через ротовое отверстие, в отличие их от *ленточных червей* (см.), всасывающих пищу всей поверхностью тела.

СОСА́ЛЬЩИКИ ДИГЕНЕТИ́ЧЕСКИЕ (от греч. δι — приставка, означающая «дважды», «двойной», и γενητός — рождённый), т р е м а т о д ы (греч. τρηματώδης — снабжённый отверстием, от τρῆμα, род. п. τρήματος — отверстие) (Trematoda, Digenea),— класс паразитических плоских червей. Тело сильно сплющенное, большей частью овально-вытянутое или лентовидное, с закруглёнными концами. Обычно имеются две присоски, служащие для прикрепления червей к телу хозяина; это — блюдцеобразные ямки на поверхности тела червя, обведённые мускульным

валиком и содержащие в своих стенках сложную систему мышечных волокон; действием мышц полость присоски может увеличиваться и уменьшаться. Одна присоска у С. д. расположена на переднем конце тела; другая — на брюшной стороне, обычно посредине, иногда на заднем конце (отряд Paramphistomatata), у нек-рых С. д. она полностью редуцируется (отряд Notocotylata). На дне передней присоски — ротовое отверстие, в нек-рых случаях оно расположено в брюшной присоске. Длина С. д. обычно варьирует от 0,1 до 10 *мм*; отдельные формы достигают значительно бо́льших размеров — до 1,5 *м* (напр., Nematobothrium filarina, паразитирующий в жаберной полости средиземноморской рыбы Sciaena aquilla). Окраска С. д. беловатая или жёлто-красных тонов. Тело покрыто плотной кутикулой. Под кутикулой имеется мощная мускулатура и клетки погружённого эпителия. Полость тела отсутствует; пространство между органами заполнено паренхимой. Пищеварительная система состоит из глотки, пищевода и двуветвистого слепо оканчивающегося кишечника. У отдельных форм С. д. кишечные стволы сливаются друг с другом, образуя, таким образом, кольцо. У нек-рых, очень немногих, С. д. обе ветви кишки открываются в мочевой пузырь (С. д. из рода Opecoelus — паразиты ряда морских рыб); т. о., образуется физиологич. эквивалент анального отверстия. Органы кровообращения и дыхания отсутствуют. Нервная система состоит из парного головного ганглия и 1—3 пар боковых стволов. Из органов чувств имеются только отдельные разбросанные в коже чувствительные клетки и, очень редко, глаза (гл. обр. у личинок С. д.). Выделительная система построена по типу *протонефридиев* (см.), обычно представлена двумя боковыми каналами и б. или м. развитым мочевым пузырём, открывающимся наружу на заднем конце тела. С. д., как правило,— гермафродиты, лишь у представителей отрядов Schistosomatata и Didymozoata наблюдается раздельнополость. Мужская половая система состоит из 2 семенников или из большого числа их, производного от двух; в редких случаях семенники сливаются в один (напр., у Diplodiscus subclaviatus, паразитирующего в задней кишке лягушек). Копулятивный орган устроен сложно, лежит в особой сумке и открывается у большинства форм вблизи брюшной присоски. Женская половая система состоит из одного яичника, б. или м. сильно развитых желточников и многочисленных протоков. Характерно наличие Лаурерова канала, начинающегося около яичника и открывающегося наружу на спинной стороне тела. Канал этот, повидимому, служит для вывода неиспользованных половых продуктов. С. д. яйцекладущи; у нек-рых форм (сем. Cyclocoelidae и др.) наблюдается *яйцеживорождение* (см.). Развитие, в отличие от *сосальщиков моногенетических* (см.), с метаморфозом и со сменой хозяев. Вышедшая из яйца личинка — *мирацидий* (см.) — дальнейшее развитие претерпевает в моллюсках, где преобразуется в *спороцисту* (см.), продуцирующую следующее поколение — *редии* (см.). Внутри последних образуется новое поколение — *церкарии* (см.), к-рые выходят из моллюска и далее тем или иным способом проникают в окончательного хозяина — позвоночное животное, где постепенно превращаются во взрослых червей. В ряде случаев церкарии, прежде чем попасть в организм окончательного хозяина, проникают ещё во второго промежуточного хозяина (различные беспозвоночные и часто рыбы), где инцистируются и находятся в покое до тех пор, пока не окажутся в кишечнике окончательного хозяина. Среди С. д. много видов, имеющих большое вредоносное значение. Так, известны виды, вызывающие тяжёлые, часто смертельные заболевания у рыб, домашних и диких птиц и млекопитающих животных, а также у человека. Для с.-х. животных опасными паразитами являются двуустки ланцетовидная и печёночная; оба эти вида встречаются и у человека, вызывая у него тяжёлые заболевания печени. У человека, кроме того, встречается ряд других С. д. Очень вредоносен паразит лёгких — Paragonimus westermani, к-рым люди заражаются, поедая в сыром виде пресноводных крабов, и к-рый, напр. в Японии, вызывает заметную смертность. Очень опасны раздельнополые кровяные двуустки (Schistosomum haemotolobum, Schist. marsoni и Schist. japonicum), паразитирующие в кровеносных сосудах человека. Заражение ими происходит активно через кожу при купании. Кровяные двуустки широко распространены в юж. странах (Египет, Индия, Китай, Япония и др.). Даже в египетских мумиях (1300 лет до н. э.) обнаружены обизвествлённые яйца этих червей. Число видов С. д. ок. 5 тыс. Систематика их

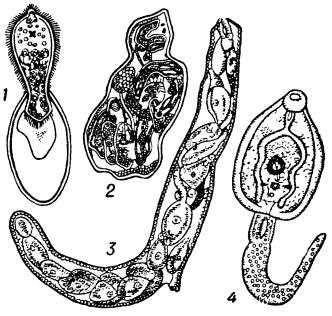


Рис. 2. Развитие печёночной двуустки: *1* — мирацидий, выходящий из яйца; *2* — спороциста, набитая формирующимися редиями; *3* — редия с церкариями внутри её полости; *4* — церкария.

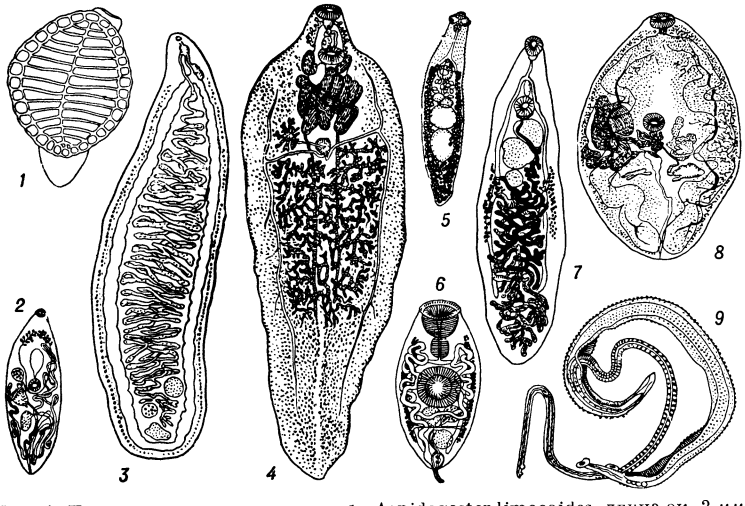
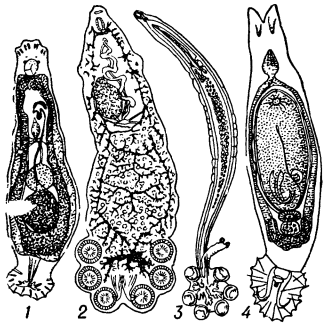


Рис. 1. Дигенетические сосальщики: *1*—Aspidogaster limacoides, длина ок. 2 *мм*; *2*—Prosorhynchus squamatus, длина ок. 1,5 *мм*; *3*—Cyclocoelium orientale, длина ок. 20 *мм*; *4* — печёночная двуустка (Fascioia hepatica), длина ок. 30 *мм*; *5*—Echinochasmus perfoliatus, длина ок. 3 *мм*; *6*—Urogonimus macrostomus, длина ок. 2 *мм*; *7* — ланцетовидная двуустка (Dicrocoelium lanceatum), длина ок. 12 *мм*; *8* — Paragonimus westermani, длина ок. 8 *мм*; *9* — кровяная двуустка (Schistosoma mansoni), длина ок. 9 *мм*.

разработана еще недостаточно. Они делятся на три подкласса — Gasterostomata, Aspidogasterata и Prosostomata. Первые два содержат по одному отряду, а последний — основную массу видов С. д.; он состоит из десяти отрядов (Heronimata, Faustulata, Alcicornata, Sanguinicolata, Strigeata, Notocotylata, Paramphistomatata, Fasciolata, Schistosomatata и Didymozoata). С. д. произошли от прямокишечных *ресничных червей* (см.); вероятнее всего — от предков сем. Dallialidae.

Лит.: Догель В. А., Зоология беспозвоночных, 4 изд., М., 1947; Руководство по зоологии, под ред. Л. А. Зенкевича, т. 1, М.—Л., 1937; Скрябин К. И., Трематоды животных и человека. Основы трематодологии, т. 1—9, М.—Л., 1947—54.

СОСА́ЛЬЩИКИ МОНОГЕНЕТИ́ЧЕСКИЕ, моногенетические сосальщики (от греч. μόνος — один, единственный и γενητός — рождённый) (Monogenoidea),—класс паразитических плоских червей; развитие С.м., в отличие от *сосальщиков дигенетических* (см.), прямое и без смены хозяев. Тело уплощённое, языкообразное или листовидное, реже почти округлое. На заднем конце его располагается б. или м. резко отграниченный прикрепительный диск, на котором обычно имеется ряд (10—20) мелких хитиноидных крючочков; иногда 2—6 из них развиты более сильно, тогда как другие остаются мелкими и частично редуцируются. Помимо крючков, на прикрепительном диске часто располагаются мускулистые присоски или особые хитиноидные клапаны, действующие как зажимы. Все эти образования, а часто и сам диск, превращённый в мощную присоску, служат для прикрепления червей к телу хозяина. Длина С. м. обычно не превышает 1 *мм*, у более крупных форм — до 10 *мм* и в редких случаях — до 40 *мм* (Squalonchocotyle borealis — паразит полярной акулы). Тело бесцветное или слегка окрашенное благодаря просвечивающим внутренним органам, гл. обр. кишечника. Покровы представлены кутикулой. С. м.— бесполостные черви; пространство между покровами и кишкой заполнено соединительной тканью, паренхимой. Пищеварительная система сильно развита. Ротовое отверстие расположено на переднем конце тела или смещено на брюшную сторону. Имеются мускулистая глотка и две ветви кишечника. Органы кровообращения и дыхания отсутствуют. Выделительная система построена по типу *протонефридиев* (см.), открывается наружу двумя большими отверстиями. Нервная система представлена относительно крупным головным ганглием и двумя продольными стволами. Обычно в прикрепительном диске (если он сильно развит) образуется большой нервный узел. Из органов чувств известны чувствительные папиллы и 1—2 пары глаз, расположенных на переднем конце тела. С. м.— гермафродиты; яйцекладущи (виды сем. Gyrodactylidae живородящи). В настоящее время известно ок. 900 видов. Хозяевами их являются гл. обр. рыбы, реже амфибии и рептилии (черепахи). Известен один вид, паразитирующий в глазах гиппопотама (Oculotrema hippopotami). Биология С. м. изучена слабо; большинство видов имеет сложный цикл развития, приспособленный к специфическим особенностям своих хозяев. Так, паразит лягушки — многоустка лягушечья — заражает своих хозяев только на стадии головастика, укрепляясь сначала на его жабрах; при последующем метаморфозе головастика в лягушонка жабры его атрофируются и зарастают, а личинка паразита через кишечник забирается в мочевой пузырь, где через 3—4 года достигает половой зрелости. Как правило, С. м. живут на жабрах или на коже хозяев, реже являются эндопаразитами (Acolpenteron — паразит мочеточников рыб). Нек-рые С. м. наносят большой ущерб прудовому хозяйству, вызывая массовые *эпизоотии* (см.) рыб (напр., Dactylogyrus vastator — возбудитель смертельного заболевания молоди карпа).



Моногенетические сосальщики: *1* — Dactylogyrus; *2* — многоустка лягушечья (Polystoma integerrimum); *3* — Rajonchocotyle; *4* — Gyrodactylus.

Распространение С. м. связано преимущественно с географич. распространением их хозяев. Класс С. м. делится на два подкласса — низших С. м. (Polyonchoinea) и высших С. м. (Oligonchoinea), отличающихся особенностями строения прикрепительного аппарата, половой системы и цикла развития. Происхождение класса не вызывает разногласий — он, несомненно, происходит от прямокишечных *ресничных червей* (см.) и, так же как дигенетические сосальщики, от предков Dallielidae.

Лит.: Беклемишев В. Н., Основы сравнительной анатомии беспозвоночных, 2 изд., М., 1952.

СОСА́НИЕ у млекопитающих животных и человека — является врождённым безусловным рефлексом, формирующимся в период внутриутробного развития плода. В результате раздражения осязательных рецепторов губ и передней части языка возбуждение распространяется по центростремительным нервам (входящим в состав тройничного нерва); импульсы по этим нервам поступают в т. н. сосательный центр. Здесь происходит переключение импульсов на центробежные нервы, по к-рым возбуждение передаётся мышцам, осуществляющим С. (по нижнечелюстному нерву—к жевательным мышцам, лицевому — к мышцам губ и рта, по подъязычному нерву — к мышцам языка). Акт С. начинается с движения языка и нижней челюсти вниз и назад, что обеспечивает разрежение давления в полости рта. После нескольких, следующих друг за другом, сосательных движений разрежение достигает 100 и более кубич. сантиметров водяного столба. Затем наступает сильное сокращение мышц губ и рта, что обеспечивает сдавливание соска; величина надавливания челюстными отростками на сосок может достигать при этом нескольких сот граммов. Понижение давления в полости рта и сдавление соска вызывают выделение молока из соска молочной железы матери (или из соски при искусственном вскармливании) и поступление его в рот сосущего.

СОСЕ́ДИ (в славянских документах Молдавии — соуседи, в молдавских — вечинь, от лат. vicinus — сосед) — основная категория крепостного крестьянства феодальной Молдавии. Впервые упоминается в молдавских документах в 1519. С.— крестьяне-общинники, лишившиеся средств производства и попавшие в зависимость от частных землевладельцев. Феодалы наделяли С. орудиями производства и землёй. С. работали на барщине и платили землевладельцам оброк, составлявший часто половину и более всего крестьянского урожая, а также выполняли различные государственные повинности. Феодалы имели право продавать и покупать С. вместе с наделами. С. именовались также царанами.

Лит.: История Молдавии, т. 1, Кишинев, 1951 (стр. 183—186); Грекул Ф. А., Социально-экономический и

политический строй Молдавии второй половины XV века, Кишинев, 1950 (стр. 39—41).

СОСЕ́ДКА — село, центр Соседского района Пензенской обл. РСФСР. Ж.-д. станция (на линии Ряжск — Пенза), в 195 *км* к З. от Пензы. В С.— маслодельный завод. Средняя школа, библиотека, Дом культуры. В р а й о н е — посевы пшеницы, ржи, кукурузы, овса, проса, сахарной свёклы, горчицы, картофеля; животноводство (свиньи, крупный рогатый скот, овцы). Спиртовой завод, ковровая артель. 3 МТС, свекловодческий и картофелеводческий совхозы, 7 сельских электростанций.

СО́СЕНКА ВОДЯНА́Я (Hippuris) — род многолетних травянистых растений сем. хвостниковых, то же, что *водяная сосенка* (см.).

«СОСИА́ЛЬ-ДЕМОКРА́ТЕН» («Social-Demokraten») — датская ежедневная газета, орган с.-д. партии Дании. Издаётся в Копенгагене. Основана в 1872. Финансируется Центральным объединением профсоюзов Дании, руководство к-рым находится в руках социал-демократов. Во время оккупации Дании гитлеровскими войсками (1940—45) выходила легально. Газета выражает взгляды правого руководства датской с.-д. партии.

СОСИ́СКИ (франц. saucisse, от лат. salsus — солёный) — вид колбасы. Фарш С. содержит до $^2/_3$ свинины и мягкого шпига; исключение — С. диетические свиные (обезжиренные), говяжьи и т. д. Сырьём для С. служит преимущественно мясо молодняка. В нек-рые сорта добавляют яйца и вместо льда (воды) молоко. С. формуют в узкие оболочки (16—26 *мм* в диаметре), обжаривают при 45°—90°, варят при 80°— 87°, охлаждают под душем и хранят при 8° и относительной влажности 75°; для длительного хранения замораживают. Перед употреблением в пищу С. обычно варят. При изготовлении С. применяются автоматы штучной формовки.

СОСКО́ВО — село, центр Сосковского района Орловской обл. РСФСР. Расположено в 45 *км* к Ю.-З. от ж.-д. станции Нарышкино (на линии Орёл — Брянск). В С.— пенькообрабатывающий завод, инкубаторно-птицеводческая станция. Средняя школа, Дом культуры, 2 библиотеки. В р а й о н е — посевы зерновых (пшеница, рожь, кукуруза, овёс) и технических (конопля) культур, посадка картофеля; мясо-молочное животноводство. 3 МТС.

СОСЛАГА́ТЕЛЬНОЕ НАКЛОНЕ́НИЕ — одно из наклонений глагола, служащее для выражения действия, к-рое говорящий считает возможным (предполагаемым, желательным). С. н. получило своё название от способа образования данной формы в славянских языках — сочетания глагольной формы прошедшего времени с частицей «бы» («б») или со спрягаемыми формами глагола «быть»: русск. «читал бы», «шли бы (б)», чешск. nesl bych (bys) — «я нёс бы» («ты нёс бы» — в настоящем времени), byl bych (byl bys) nesl — «я нёс бы» («ты нёс бы» — в прошедшем времени). В других индоевропейских языках имеются глагольные формы, соответствующие по функции славянскому С. н.: в немецком — Konditionalis, во французском — subjonctif, в английском — subjunctive, и т. п. См. *Наклонение*.

СОСЛО́ВИЯ — общественные группы людей, различающиеся по своему экономическому и правовому положению; характерны для докапиталистич. обществ (рабовладельческого и феодального). В основе сословного деления лежало классовое деление общества. «Известно, что в рабском и феодальном обществе различие классов фиксировалось и в с о с л о в н о м делении населения, сопровождалось установлением особого ю р и д и ч е с к о г о места в государстве для каждого класса. Поэтому классы рабского и феодального (а также и крепостного) общества были также и особыми сословиями. Напротив, в капиталистическом, буржуазном обществе юридически все граждане равноправны, сословные деления уничтожены (по крайней мере в принципе), и потому классы перестали быть сословиями» (Л е н и н В. И., Соч., 4 изд., т. 6, стр. 97, подстрочн. примеч.). Характерные черты сословного деления: закрепление за С. определённых прав и обязанностей, замкнутость С., передача сословной принадлежности по наследству, привилегированное положение высших С.

В рабовладельческом обществе, наряду с делением на рабов и рабовладельцев, среди последних существовало множество подразделений. Среди граждан в рабовладельческих государствах обычно выделялись группировки, близкие С., возникновение к-рых было связано со стремлением ограничить круг людей, пользующихся всей полнотой гражданских прав: в Вавилонии — «сыновья мужа», в Афинах — полноправные граждане, в Спарте — спартиаты, в Риме — патриции. Обычно эти группировки составляли меньшую, привилегированную, часть свободного населения. Кроме них, существовали многочисленные группы неполноправных граждан: мушкену в Вавилонии, метеки в Афинах, периэки в Спарте, плебеи в Риме. В Римской империи сложилось более чёткое сословное деление: сенаторы —С. крупных землевладельцев, всадники — С., объединявшее торгово-ростовщич. элементы и имперскую бюрократию, и др.

Наибольшее развитие и чёткое оформление С. получили при феодализме, в период развитых феодальных отношений. В соответствии с классовым делением общества при феодализме, С. делились на «высшие», привилегированные, и «низшие», непривилегированные. Основой привилегированного положения «высших» С. была принадлежность к господствующему, феодальному, классу. Привилегированные С. составляли в каждой стране меньшинство населения. «Высшими» считались С. духовенства (т. н. первое С.) и дворянства (т. н. второе С.), за к-рыми были закреплены определённые привилегии; основные из них: освобождение от уплаты налогов (или значительные податные льготы), преимущественное, а в нек-рых странах исключительное право владения землёй и др. Феодальный класс составил два С. в силу особенностей прав церкви и светских феодалов на землю (наличие феодальной земельной иерархии у светских феодалов, отсутствие у духовенства индивидуальной собственности на землю и др.). В возникших в странах Зап. Европы в процессе развития феодального государства *сословных монархиях* (см.) «высшие» С. занимали господствующее положение, имели преимущественное число голосов в сословно-представительных собраниях и оказывали решающее влияние на политику государства. С. дворянства (светских феодалов), в свою очередь, подразделялось на ряд категорий, иногда составлявших особые С. (напр., бароны и рыцари — в Англии, гранды и гидальго — в Испании, магнаты и шляхта — в Польше, Венгрии). «Высшие» С. считались «благородными», в нек-рых странах их членам было запрещено заниматься такой «неблагородной» деятельностью, как торговля, ремесло и др. К «низшим» С. относились те, кто не принадлежал к дворянству и духовенству. По основной своей обязанности — уплате налогов — «низшие» С. назывались также податными. Во Франции к податному, т. н. третьему, С. причислялись все налогоплательщики — горожане (купцы, ремесленники, позднее — также наёмные рабочие и зарож-

давшаяся буржуазия) и крестьянство. Верхушка горожан получала доступ в сословно-представительные учреждения. Крестьянство было наиболее эксплуатируемой частью С., на к-рую падала вся тяжесть феодального гнёта; оно было основным налогоплательщиком.

В результате борьбы буржуазии за уничтожение феодальных сословных привилегий, мешавших развитию капиталистич. способа производства, сословное деление в буржуазных государствах уничтожено, и все граждане формально считаются равноправными. Несмотря на это, пережитки сословного деления сохранились в ряде капиталистич. стран. Особенно сильны они в тех странах, где не была проведена решительная ломка отживших феодальных отношений. Так, в Англии эти пережитки выражаются в сохранении дворянских титулов и предоставлении дворянству и духовенству преимуществ и льгот (напр., звание пэра, к-рое носят представители высшего дворянства в Англии, даёт им право заседать в палате лордов).

В России С. были окончательно оформлены при Екатерине II жалованной грамотой дворянству (21 апр. 1785) и жалованной грамотой городам (21 апр. 1785). Устанавливались привилегированные С., к к-рым относились дворянство и духовенство; остальное население делилось на крестьян и мещан. В 1832 было учреждено т. н. почётное гражданство в целях выделения верхушки русской буржуазии из массы мещан и купцов и предоставление ей ряда привилегий. Права и обязанности С. носили гл. обр. политич. характер и основывались на праве-привилегии высших С. по отношению к низшим. Деление общества на С. полностью упразднено в результате Великой Октябрьской социалистической революции декретом от 23 (10) ноября 1917 «Об уничтожении сословий и гражданских чинов».

СОСЛО́ВНАЯ МОНА́РХИЯ (сословно-представительная монархия) — форма феодального государства, при к-рой, наряду с относительно сильной королевской властью, концентрирующей в своих руках все нити управления, существует сословно-представительное собрание, обладающее совещательными, финансовыми (разрешение налогов), а иногда и нек-рыми законодательными функциями. С. м. была обычной формой феодального государства в большинстве стран Европы в период расцвета феодализма (в Англии, Испании в 13—15 вв., Франции в 14—15 вв., Венгрии, Чехии в 14—17 вв., в Польше в 15—17 вв., в Дании в 14—17 вв., в Русском централизованном государстве в 16—17 вв.).

Предпосылки для возникновения С. м. как относительно централизованной формы государства (по сравнению с государствами периода феодальной раздробленности, исторически предшествовавшей С. м.) создавались развитием городов, начавшимся складыванием внутреннего рынка, обострением классовой борьбы в связи с усилением феодальной эксплуатации крестьянства. Главную опору С. м. составляли низшие и средние слои феодального класса, нуждавшиеся в сильном центральном аппарате для укрепления своей власти над крестьянством. С. м. поддерживали также горожане, к-рые стремились к ликвидации феодальной раздробленности и к обеспечению безопасности торговых путей — условий, необходимых для развития внутреннего рынка. Процесс государственной централизации в этот период был прогрессивен, т. к. он облегчал дальнейшее экономич. развитие феодального общества. Централизация феодального государства при С. м. выражалась в концентрации в руках короля и его аппарата судебной и военной власти в ущерб политич. самостоятельности крупных феодалов, в развитии общегосударственного законодательства и налогообложения, росте и усложнении государственного аппарата. Централизованное государство требовало значительных денежных средств, обязательной предпосылкой получения к-рых (в форме государственных налогов) было распространение денежной формы феодальной ренты. Однако центральная власть была не в состоянии непосредственно, минуя согласие феодалов и городских советов, получить эти средства с основной массы налогоплательщиков — крестьянства и горожан. С этим было связано возникновение в большинстве стран Европы сословно-представительных собраний общегосударственного масштаба, завершавшее процесс формирования С. м. в каждой стране: *генеральных штатов* (см.) — во Франции (впервые собрались в 1302); парламента (с 1265) — в Англии (см. *Парламент английский*); кортесов — в Испании; риксдага (1-я половина 15 в.) — в Швеции; *имперского сейма* (см.) — в Германии; *сеймов* (см.) — в Польше, Чехии и Венгрии; *земских соборов* (см.) — в Русском государстве (с середины 16 в.), и др. Представляя духовенство, различные группы дворянства и обычно высший слой горожан, а иногда, в виде исключения, также верхушку крестьянства (напр., в Швеции), эти собрания ни в одной стране не являлись органами народного представительства. Вместе с королевской властью они защищали гл. обр. интересы класса феодалов. Представители городов, как правило, играли в них второстепенную роль — в основном они лишь санкционировали сбор налогов с городов, облегчая правительству их взимание.

Буржуазная историография, к-рая ввела термин «С. м.», считала, что при этой форме государства король «делит власть» с сословиями, представленными в сословно-представительных собраниях, к-рые якобы «ограничивают» власть короля в интересах народа. В действительности эти собрания являлись орудием укрепления королевской власти. В конфликты с королём они вступали только тогда, когда он ущемлял к.-л. материальные или политич. интересы феодального класса или одной из его групп. Формой феодального государства, сменившей С. м., была абсолютная монархия (см. *Абсолютизм*).

СОСЛО́ВНЫЕ ПРЕДСТАВИ́ТЕЛИ — 1) В феодальных странах Зап. и Вост. Европы 14—17 вв. представители трёх сословий — дворянства, духовенства и горожан, принимавшие участие в работе созываемых королём (царём) законосовещательных органов (напр., в России — земские соборы, во Франции — генеральные штаты). Законосовещательные органы рассматривали гл. обр. вопросы налогового обложения, войны и мира, издания важнейших законодательных актов. Для короля решения этих органов не были обязательны. Крупная феодальная знать и высшее духовенство были представлены в законосовещательных органах персонально, среднее и мелкопоместное дворянство и горожане посылали своих делегатов. Основная масса населения — крестьянство — была лишена права участия в работе этих органов. См. *Сословная монархия*. 2) В царской России представительство от сословий дворянства, купечества и крестьянства (фактически от кулачества), учреждённое по законам 1878 и 1889, в высших судах для рассмотрения дел. особо опасных для царского строя, изъятых из ведения суда присяжных.

СОСНА́ (Pinus) — род однодомных вечнозелёных деревьев, реже древовидных кустарников семейства сосновых. Большинство видов С. является ценными лесными породами. Известно ок. 100 видов С., растущих в Северном полушарии: в умеренных странах, в более южных широтах — в горах, и лишь немногие виды в тропическом поясе. В СССР — около 10 видов.

Рис. 1. Сосна обыкновенная на вырубке (вид дерева, выросшего в лесу).

Важнейшее лесоводственное и экономическое значение имеет С. о б ы к н о в е н н а я, л е с н а я (P. silvestris) — дерево 20—40 *м* высоты и 80—100 *см* в диаметре. Ствол в насаждении прямой, высоко очищенный от сучьев (рис. 1 и 2), на открытом месте сбежистый, ветвистый, с кроной, начинающейся почти у земли. Кора внизу ствола красно-бурая, глубокобороздчатая, в верхней части и на старых ветвях желтовато-красная, почти гладкая, на молодых ветвях серо-зелёная. Крона в молодости конусовидная, позже округлая или даже зонтиковидная. Хвоя сизо-зелёная, остроконечная, жёсткая, 4—7 *см* длины и 2 *мм* ширины, сидит пучками по 2, иногда на отдельных побегах по 3, держится на дереве 2—3 года. Пыльниковые цветки жёлтые или красноватые, сидят скученно. Женские цветки в виде овальных шишечек, во время цветения красноватые, сидят по 1—3 на конце молодых побегов. Цветёт в лесах СССР в мае — июне. Пыльца переносится ветром. Зрелые шишки (рис. 3) удлинённо-яйцевидные, длиной от 2 до 7 *см* и толщиной 2—3 *см*, созревают на 2-й год после цветения. Семена удлинённо-яйцевидные, 3—4 *мм* длины, чёрные, пёстрые или серые, с тонким, легко отделяющимся крылышком. Содержат 30—33% жирного масла. С. обыкновенная начинает плодоносить на открытом месте с 10—15 лет, в древостоях — с 25—40 лет. Широко распространена в СССР (см. карту на стр. 122).

Рис. 2. Сосновый бор (Ивановская область).

В культуре С. продвинулась южнее своего ареала. Распространена также на Скандинавском п-ове, в Средней Европе, в горах Испании, Сев. Италии и Балканского п-ова. Доживает до 350—500 лет. К плодородию почвы нетребовательна. Наилучшего развития достигает на свежих, хорошо дренированных супесчаных почвах. Ветроустойчива на глубоких свежих почвах и ветровальна на мелких и сырых. Очень требовательна к свету. Способна переносить высокую сухость воздуха, не страдает от поздних весенних заморозков, легко повреждается от навала снега и ожеледи (см. *Гололёд*). На протяжении своего обширного ареала С. обыкновенная образовала ряд форм: на Кольском п-ове обособилась низкорослая лапландская С. (P. silvestris f. lapponica), в Латвии — быстрорастущая, с длинной блестяще-зелёной хвоей рижская С. (P. silvestris f. rigensis). На меловых отложениях на Ю. Европейской части СССР растёт меловая С. (P. silvestris f. cretacea). В островных борах сев.-зап. Казахстана выделена солончаковая С. В ленточных борах Зап. Сибири растёт жаростойкая С. На С.-З. Европейской части СССР различают С. с карминокрасными пыльниковыми колосками (P. silvestris f. erythrantera) и др.

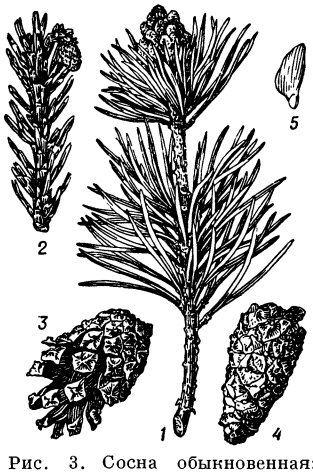
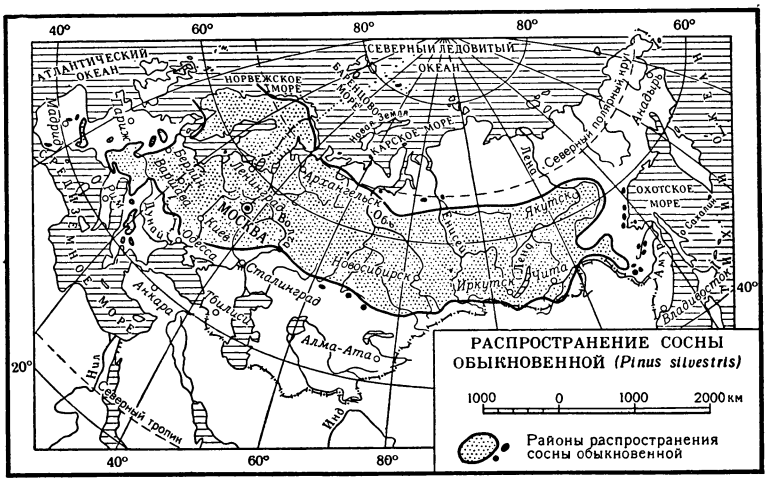


Рис. 3. Сосна обыкновенная: *1* — ветвь с мужскими шишками; *2* — ветвь с женской шишкой; *3—4* — зрелые женские шишки; *5* — семя.

Древесина С. обыкновенной с розоватым или буро-красным ядром и желтовато-белой заболонью. Отличается высокими технич. свойствами (см. *Древесина*). Широко используется в строительстве, железнодорожном деле (шпалы, столбы и пр.), в столярном и мебельном производстве, горнорудном деле, в лесохимии, на топливо и т. д. При подсочке деревьев получают живицу, из последней — скипидар, канифоль, из смолья добывают скипидар, смолы, дёготь, уголь и пр. Из отходов лесопиления получают белковые дрожжи, из хвои — витамин С, сосновую шерсть и др. С. используется при закреплении песков.

С. к р ы м с к а я, П а л л а с о в а (P. Pallasiana), — дерево высотой 20—30 *м*. Кора темно-бурая, глубокобороздчатая. Хвоя темно-зелёная, 8—12 *см*. Шишки сидячие, одиночные или по нескольку, блестящие, 5—10 *см* длины и 4,5—6 *см* ширины. Растёт в горной части Крыма и в Зап. Закавказье, к Ю. от г. Геленджика. С. к р ю ч к о в а т а я (P. hamata) — дерево до 30—35 *м* высоты. Хвоя сизая, 2—7 *см*. Шишки 3,5—6 *см*, блестяще-бурые, одиночные или по 2—4. Растёт в горных районах Крыма, по сев. и юж. склонам Большого и сев. склону Малого Кавказа небольшими рощами и отдельными деревьями и в Передней Азии. С. п и ц у н д с к а я (P. pithyusa) — дерево до 25 *м* высоты. Хвоя светло-зелёная, 10—15 *см*, колючая. Шишки длиной 6—10 *см*, одиночные или по 2—4, красновато-бурые, блестящие. Растёт в Зап. Закавказье — от Анапы до мыса Пицунды по берегу моря, не поднимаясь выше 300 *м*. В Юж. Крыму известна разновидность её — сосна Станкевича (P. pithyusa var. Stankewiczi). С. э л ь д а р с к а я (P. eldarika) — дерево до 15 *м* высоты. Хвоя яркозелёная, 6—10 *см*. Шишки одиночные или по 2—4, длиной 5—8 *см*,



светлокрасно-коричневые. Растёт на сухих каменистых почвах в Вост. Закавказье. Сосна К о х а (P. Kochiana) — дерево или кустарник до 15 *м* высоты. Весьма засухоустойчива. Встречается в Юж. Закавказье. На Дальнем Востоке растёт С. п о г р е б а л ь н а я (P. funebris) — дерево до 30 *м* высоты, с широкой раскидистой кроной. Хвоя темнозелёная, 5—10 *см* длины. Шишки одиночные или по 2, серые, длиной 5 *см*. Кроме того, в СССР встречаются из рода С.: к е д р с и б и р с к и й, к е д р к о р е й с к и й, или м а н ь ч ж у р с к и й (см. *Кедр*), к е д р о в н и к, или *кедровый стланик* (см.).

Из разводимых в СССР сосен представляют интерес п и н и я, или и т а л ь я н с к а я с о с н а (P. pinea), С. в е й м у т о в а, б е л а я (P. strobus) родом из Сев. Америки. Дерево до 50 *м* высоты. Хвоя серо-зелёная, по 5 в пучке. Шишки по 1—3, узкоцилиндрические, 8—15 *см* длины и 4 *см* ширины. Ценная порода для парков. С. р у м е л и й с к а я (P. peuce) — дерево до 20 *м* высоты. Шишки свисающие, 8—10 *см* длины, светложёлто-бурые. Хорошее парковое и лесное дерево. Родина — Балканский п-ов. С. ч ё р н а я а в с т р и й с к а я (P. nigra) — дерево до 20—30 *м* высоты. Кора чёрная, глубокобороздчатая. Хвоя очень плотная, колючая, 8—14 *см*. Шишки по 2—4, почти сидячие, от 5 до 7,5 *см*, блестяще-серо-бурые. Растёт в горах Средней и Южной Европы, в зап. части Балканского п-ова. Широко разводится как лесная и парковая порода. Древесина очень смолистая, твёрдая.

Лит.: Флора СССР. Гл. ред. акад. В. Л. Комаров, т. 1, Л., 1934; Г р о з д о в Б. В., Дендрология, М.—Л., 1952; Деревья и кустарники СССР. Дикорастущие, культивируемые и перспективные для интродукции, ч. 1, М.—Л., 1949.

СОСНА́ (С о с н а Б ы с т р а я) — река в Орловской и Липецкой областях РСФСР. Правый приток Дона. Длина 302 *км* (по другим данным, 265 *км*). Площадь бассейна 17 350 *км*². Питание преимущественно снеговое. Замерзает в ноябре — декабре, вскрывается в марте — апреле. На С.— гг. Елец, Ливны.

СОСНА́ (Т и х а я С о с н а) — река в Белгородской и Воронежской областях РСФСР, правый приток р. Дона. Длина 169 *км*. Площадь бассейна 4360 *км*². Питание преимущественно снеговое. Замерзает в декабре, вскрывается в марте. На С.— г. Острогожск.

СО́СНИЦА — посёлок городского типа, центр Сосницкого района Черниговской обл. УССР. Расположен в 22 *км* к В. от ж.-д. станции Мена (на линии Гомель — Бахмач). Сыродельный завод, инкубаторно-птицеводческая станция. Средняя и семилетняя школы, школа рабочей молодёжи, бухгалтерский техникум, Дом культуры, Дом пионеров, кинотеатр, краеведческий музей, 2 библиотеки, дом отдыха. В р а й о н е — посевы зерновых (пшеница, рожь, ячмень, кукуруза, гречиха, овёс), картофеля, конопли, табака. Садоводство, овощеводство. Животноводство (крупный рогатый скот и свиньи). 5 сельских электростанций.

СОСНИ́ЦКИЙ, Иван Иванович (1794—1871)—выдающийся русский актёр. Родился в Петербурге в семье театрального служащего. Подростком выступал в балетных и драматич. спектаклях. В 1811 окончил Петербургское театральное училище (ученик И. А. Дмитревского и Ш. Л. Дидло). В этом же году играл в т. н. молодой труппе А. А. Шаховского. С 1812 — актёр петербургского императорского театра. В первый период своей деятельности (10—20-е гг. 19 в.) выступал гл. обр. в лёгкой комедии и водевиле (в пьесах А. А. Шаховского, Н. И. Хмельницкого, М. Н.

И. И. Сосницкий в ролях: *1* — Репетилов («Горе от ума» А. С. Грибоедова); *2* — Городничий («Ревизор» Н. В. Гоголя).

Загоскина, А. С. Грибоедова), исполняя роли светских молодых людей. Его игра отличалась лёгкостью, изяществом, естественностью; он создавал острые, злободневные образы, пользуясь приёмом имитации, пародии. С блеском и темпераментом С. играл в эти годы роль Фигаро («Женитьба Фигаро» П. Бомарше), однако социальные мотивы не получили в его исполнении яркого раскрытия. В 30-е гг., в связи с развитием реализма в русском театре, искусство С. приобрело новый характер. В 1830 он выступил в роли Репетилова, а в 1839 — Фамусова в «Горе от ума» А. С. Грибоедова; в 1836 (одновременно с М. С. Щепкиным в Малом театре) С. создал свою лучшую роль — Городничего в «Ревизоре» Н. В. Гоголя; в 1842 играл Кочкарёва в «Женитьбе» Гоголя. Реалистич. драматургия воспитала в С. умение создавать яркие, обобщающие образы, типизирующие характерные явления николаевской России, разоблачать произвол, беззаконие, лихоимство. В числе лучших ролей С. в переводном репертуаре: Тартюф, Арнольф, Сганарель («Тартюф», «Школа жен», «Школа мужей» Мольера), Соломон («Кин, или Гений и беспутство» А. Дюма-отца) и др. С. занимался педагогической деятельностью. Его ученицей была выдающаяся актриса В. Н. Асенкова.

Лит.: Бертенсон С., Дед русской сцены. О жизни и деятельности Ивана Ивановича Сосницкого, П., 1916; Сегеди И., Иван Иванович Сосницкий. 1794—1871, М.—Л., 1945.

СОСНО́ВЕЦ — город на Ю. Польши, в Катовицком воеводстве, в пределах Домбровского каменноугольного бассейна. 124 тыс. жит. (1955). Железнодорожный узел. Крупный промышленный центр. Добыча угля, чёрная металлургия. Производство паровых котлов, горного оборудования, химич. аппаратуры, измерительных приборов, металлоконструкций, труб. Предприятия химической, стекольной, текстильной, швейной, пищевой промышленности.

СОСНОВЕ́Ц — посёлок городского типа в Беломорском районе Карельской АССР. Ж.-д. станция на линии Петрозаводск — Сорокская, пристань на Беломорско-Балтийском канале. В С.— предприятия лесной промышленности. Средняя школа, клуб, библиотека.

СОСНО́ВКА — климатический курорт в Черкасской обл., в 3 *км* от г. Черкассы. Расположен на правом берегу р. Днепра, в сосновом лесу. Климат курорта характеризуется сравнительно жарким летом (средняя температура июля +20,4°) и нехолодной зимой (средняя температура января —6°). Осадков ок. 500 *мм* в год. Число часов солнечного сияния ок. 1800 за год. С.— один из самых крупных курортов УССР для больных лёгочным и костным туберкулёзом. Функционирует круглый год.

СОСНО́ВКА — посёлок городского типа в Вятско-Полянском районе Кировской обл. РСФСР. Ж.-д. станция на линии Казань — Агрыз. Пристань на левом берегу р. Вятки. В С.— крупная лесоперевалочная база, деревообделочный комбинат и другие предприятия. Средняя, семилетняя и 2 начальные школы, школа рабочей молодёжи, 3 клуба, 3 библиотеки.

СОСНО́ВКА (до 1941 — деревня Голодяиха) — посёлок городского типа в Чувашской АССР, подчинён Чебоксарскому горсовету. Расположен на левобережье Волги, в 3 *км* от г. Чебоксары, находящегося на правом берегу Волги. 2 лесопильных завода, леспромхоз, 2 лесхоза, торфопредприятие. Сплав леса (с пристани, расположенной в 2 *км* от посёлка). Средняя, 2 семилетние и 5 начальных школ, лесная школа, 2 библиотеки, 5 клубов, 2 дома отдыха.

СОСНО́ВКА — село, центр Сосновского района Тамбовской обл. РСФСР. Конечная ж.-д. станция линии Богоявленское — Сосновка. В С.— спиртовой, маслодельный и кирпичный заводы, предприятия местной пром-сти, овоще-семеноводческий и откормочный совхозы, лесное хозяйство. Средняя, семилетняя и 3 начальные школы, Дом культуры, кинотеатр, 2 библиотеки. В районе — посевы зерновых (пшеница, рожь, кукуруза, овёс) и технических (махорка, лён, картофель) культур. 2 МТС, лугомелиоративная станция.

СОСНО́ВО — посёлок, центр Сосновского района Ленинградской обл. РСФСР. Расположен на Карельском перешейке. Ж.-д. станция на линии Ленинград — Хиитола. Средняя школа, Дом культуры, Дом пионеров, библиотека. В районе — молочное животноводство, овощеводство и картофелеводство. 5 совхозов, МТС, машинно-мелиоративная станция.

СОСНОВОБО́РСК (до 1940 — село Литвино) — посёлок городского типа, центр Сосновоборского района Пензенской обл. РСФСР. Расположен на р. Тешнярь (правый приток Суры), в 18 *км* к С. от ж.-д. станции Сюзюм (на линии Пенза — Куйбышев) и в 118 *км* к В. от Пензы. Суконная фабрика, маслозавод, инкубаторно-птицеводческая станция, лесхоз. Средняя и семилетняя школы, школа рабочей молодёжи, педагогич. училище, 4 библиотеки, клуб, кинотеатр. В районе — посевы зерновых, технических (гл. обр. конопля) и кормовых культур. Учебно-опытный лесхоз, пенькозавод. 3 МТС, свиноводческий совхоз, 6 сельских электростанций.

СОСНО́ВОЕ (до 1946 — Людвиполь) — село, центр Сосновского района Ровенской обл. УССР. Расположено на левом берегу р. Случь (бассейн Днепра), в 45 *км* от ж.-д. станции Костополь (на линии Ровно — Сарны). Лесхоз, лесопильный завод. Средняя школа, 2 библиотеки, Дом культуры. В районе — посевы зерновых (гл. обр. рожь), картофеля, льна-долгунца и других культур. Мясо-молочное животноводство. МТС. Колхозная электростанция.

СОСНО́ВОЕ МА́СЛО — бесцветная или желтоватая маслянистая жидкость с характерным запахом хвои; получается перегонкой сосновой *живицы* (см.). В составе С. м. преобладают терпены состава $C_{10}H_{16}$ и содержатся спирты и кетоны $C_{10}H_{16}O$. Плотность С. м. 0,89—0,95 *г/см*^{3} (при 20°); показатель преломления 1,476—1,485 (при 20°); интервал температур выкипания 175°—225°. Применяется как растворитель для смол и других органич. веществ, как пенообразователь при флотации, в парфюмерии.

СОСНО́ВО-ОЗЁРСКОЕ — село, центр Еравнинского района Бурят-Монгольской АССР. Расположено на юж. берегу оз. Сосновое, в 96 *км* к С. от ж.-д. станции Могзон (на Великой Сибирской магистрали). Маслодельный завод. Средняя и начальная школы, Дом культуры, кинотеатр, клуб, Дом пионеров, 3 библиотеки. В районе — мясо-молочное и шёрстное животноводство, посевы пшеницы, ржи, кукурузы, овса и ячменя. Рыбные промыслы, рыбозавод. 2 МТС, мясо-молочный совхоз, 11 сельских электростанций.

СОСНО́ВСКИЙ, Дмитрий Иванович (1886—1952) — советский ботаник, систематик и ботаniko-

географ, действительный член Академии наук Грузинской ССР (с 1950). Заслуженный деятель науки Грузинской ССР (1941). По окончании Новороссийского (в Одессе) ун-та (1909) непрерывно работал в Тифлисском ботанич. саду (с 1941—Ботанич. ин-т Академии наук Грузинской ССР). С. принадлежат многочисленные работы по изучению флоры, растительности и ботанич. географии Кавказа. Особенно ценны его исследования ряда родов семейства сложноцветных. Открыл и описал ок. 130 новых видов. Принимал активное участие в создании и редактировании восьмитомной «Флоры Грузии» (1941—52), был организатором и редактором непериодич. издания «Заметки по систематике и географии растений [Кавказа]» (с 1938 по 1953 вышло 17 выпусков). С. являлся крупным специалистом по *ампелографии* (см.). Награждён орденом Ленина, орденом «Знак Почёта» и медалями.

Лит.: Гроссгейм А. А., Дмитрий Иванович Сосновский (К 60-летию со дня рождения), «Советская ботаника», 1947, № 1; Памяти Д. И. Сосновского [Некролог], «Труды Тбилисского ботанического ин-та», 1953, т. 15.

СОСНО́ВСКОЕ — посёлок городского типа, центр Сосновского района Горьковской обл. РСФСР. Расположен в 18 *км* от ж.-д. станции Металлист (г. Павлово). В С.— завод «Металлист», металлич. артель, маслодельный завод, предприятия местной пром-сти. Средняя школа, клуб, кинотеатр, библиотека, стадион. В р а й о н е — посевы зерновых (рожь, пшеница, овёс), посадка картофеля; мясо-молочное животноводство. 2 МТС, 3 сельские электростанции.

СОСНО́ВЫЕ (Pinaceae) — самое многочисленное семейство из порядка хвойных растений. Деревья, реже кустарники, с игловидными листьями (хвоя). У многих С., кроме удлинённых побегов, несущих хвою, расположенную по спирали, имеются ещё укороченные побеги, на к-рых хвоя находится в одной плоскости по 2—3—5 штук (сосны) или более многочисленно — в пучках (лиственницы, настоящие кедры). Мужские шишечки (цветки) и женские (по мнению одних ботаников — цветки, по мнению других — соцветия) находятся на одном и том же растении (однодомность). В мужских шишечках по оси расположены спирально многочисленные тычинки, каждая с 2 пыльниками на нижней стороне. В женских шишечках тоже на оси спирально расположены т. н. кроющие чешуйки, в пазухах к-рых находится по 1 семенной (плодущей) чешуе; последняя у основания на верхней стороне несёт 2 семяпочки, превращающиеся после оплодотворения в семена. Морфологич. природа чешуек женской шишки трактуется по-разному. После оплодотворения семенные чешуи сильно разрастаются, деревенеют и образуют б. или м. крупную шишку, сомкнутую до времени рассеивания семян. Кроющие чешуйки разрастаются в меньшей степени или совсем не разрастаются. К С. относится 9 родов (ок. 240 видов), растущих почти исключительно в Сев. полушарии. В СССР— ок. 40 видов. Наиболее многочисленные роды С.: *сосна*, *ель*, *пихта* и *лиственница* (см.). Практическое значение С. очень велико: к ним относятся многие ценные лесообразующие роды деревьев. Раньше семейство С. понимали более широко и выделяли в нём 4 подсемейства: араукариевые, таксодиевые, кипарисовые и елевые; в настоящее время эти подсемейства считают самостоятельными семействами и только последнее из них называют семейством С.

СОСНО́ВЫЙ ВЕРТУ́Н — болезнь сосны, вызывающая искривление побегов. См. *Вертун сосновый.*

СОСНО́ВЫЙ СОЛОНЕ́Ц — село, центр Сосново-Солонецкого района Куйбышевской обл. РСФСР. Расположено в 45 *км* к С.-З. от Куйбышева и в 15 *км* к С.-В. от пристани Брусяны (на Волге). Райпромкомбинат (обозостроение, кирпичный завод и др.). Средняя школа, 3 библиотеки, Дом культуры. В р а й о н е — посевы ржи, пшеницы, кукурузы, проса, гороха, подсолнечника, овоще-бахчевых культур. Животноводство (овцы, крупный рогатый скот, свиньи). Рыболовство, садоводство, пчеловодство. МТС, животноводческий совхоз. Лесная пром-сть. Завод огнеупорного кирпича, добыча алебастра.

СОСНО́ВЫЙ ШЕЛКОПРЯ́Д (Dendrolimus pini) — бабочка сем. коконопрядов (Lasiocampidae). Крылья в размахе 5—8 *см*. Самцы меньше самок. Окраска варьирует от красно-бурой до серой (под цвет коры). Гусеницы длиной до 8 *см*, волосатые, окраска серая, на средне- и заднеспинке поперечные перевязи из синих волосков, снизу оранжевая полоса. Распространён С. ш. в сосновых лесах Европы и Азии. Гусеницы питаются хвоей сосны, при массовом размножении поедают почки и обгладывают побеги, вызывая усыхание деревьев. Кроме обыкновенной сосны, гусеницы С. ш. могут повреждать кедр, крымскую сосну, веймутову сосну, лиственницу, ель и дуглассовую пихту. Меры борьбы: накладка на деревья рано весной колец из гусеничного клея; применение ядовитых колец из 5%-ного раствора ДДТ в керосине; опудривание оснований стволов деревьев гексахлораном; опрыскивание насаждений в августе дустом ДДТ, дустом ГХЦГ, кремнефтористым натрием или арсенитом кальция; а также использование яйцеедов — теленомуса и трихограммы.

СОСРЕДОТО́ЧЕНИЕ ВОЙСК — сбор сил и средств в определённом районе или пункте с целью обеспечения превосходства в силах и средствах над противником на главном направлении для ведения операции или боя. С. в. как этап в подготовке операции, предшествующий развёртыванию, осуществляется в соответствии с её замыслом путём *перегруппировки войск* (см.) перед началом операции и в процессе её ведения. В зависимости от масштаба различают С. в. стратегическое, оперативное и тактическое. В стратегич. С. в. участвуют силы и средства одного или нескольких фронтов и резервы главного командования, обеспечивающие *стратегическую операцию* (см.). Оперативное С. в. включает сбор сил и средств, предназначенных для осуществления армейской или фронтовой операции, тактич. С. в.— для ведения боя.

Успех С. в. зависит от правильного выбора района (пункта), быстроты и скрытности перегруппировок, оперативного и материально-технич. обеспечения и чёткого управления войсками. Выбор районов С. в. определяется замыслом операции и обстановкой. Быстрота и скрытность перегруппировок позволяют своевременно сосредоточить войска и внезапно для противника развернуть их. Оперативное обеспечение С. в. включает: прикрытие районов перегруппировки и сосредоточения от удара врага с воздуха, прикрытие районов сосредоточения войсками, находящимися впереди, в соприкосновении с противником, маскировочные мероприятия и непрерывную разведку. Большое значение имеет материально-технич. обеспечение С. в. В управление войсками при С. в. входит: планирование, организация перегруппировок, подготовка маршрутов для передвижения войск и районов сосредоточения с целью скрытного размещения войск, непрерывное руководство ими при осуществлении перегруппировок и по прибытии в районы сосредоточения.

СОСРЕДОТО́ЧЕННАЯ ЁМКОСТЬ — ёмкость такой части электрич. цепи, в пределах к-рой практич. значение имеет лишь электрич. поле, а магнитное поле ничтожно. Примером С. ё. является ёмкость конденсатора. С. ё. принадлежит к числу *сосредоточенных постоянных* (см.) электрич. цепи.

СОСРЕДОТО́ЧЕННАЯ ИНДУКТИ́ВНОСТЬ — индуктивность такой части электрич. цепи, в пределах к-рой практич. значение имеет лишь магнитное поле, а электрич. поле ничтожно. Примером С. и. является индуктивность реактивной катушки (дросселя). С. и. принадлежит к числу сосредоточенных постоянных (параметров) электрич. цепи (см. *Сосредоточенные постоянные*).

СОСРЕДОТО́ЧЕННОСТЬ — концентрация внимания на чём-либо. См. *Внимание*.

СОСРЕДОТО́ЧЕННЫЕ ПОСТОЯ́ННЫЕ электрических цепей (сосредоточенные параметры)— ёмкость и индуктивность электрич. цепи, сосредоточенные порознь в пределах отдельных элементов (участков) цепи. В действительности каждый элемент электрич. цепи обладает электрическим и магнитным полем, а следовательно, соответствующими ёмкостью и индуктивностью, вследствие чего все изменения напряжения и тока распространяются вдоль цепи с конечной скоростью (в воздушных линиях со скоростью света). Но если скорость изменения напряжения и тока в электрич. цепи столь мала, что за время распространения электромагнитных волн вдоль всей цепи напряжения и токи практически не изменяются, то эту цепь можно считать цепью с С. п., что очень упрощает расчёт электрич. процессов в ней. Одно активное сопротивление можно всегда рассматривать как сосредоточенное. К цепям с С. п. относятся все обычные электрич. цепи при промышленной и при звуковой частотах, за исключением *длинных линий* (см.). При высокой частоте бо́льшую часть электрич. цепей рассматривают как системы с *распределёнными постоянными* (см.).

Лит.: Калантаров П. Л. и Нейман Л. Р., Теория цепей переменного тока, М.—Л., 1954 (Теоретические основы электротехники, ч. 2).

СОСРЕДОТО́ЧЕННЫЙ ОГО́НЬ — 1) Огонь нескольких артиллерийских батарей (дивизионов), а также нескольких пулемётных (миномётных, стрелковых, танковых) подразделений, ведущийся одновременно по одной или группе целей, расположенных в одном районе, для их уничтожения (подавления). 2) В военно-морском деле — артиллерийский огонь, преимущественно орудий одного калибра, 2—3 кораблей (береговых батарей) по одной цели.

СОСРЕДОТО́ЧЕННЫЙ УДА́Р (воен.)—наступление крупной группировки войск, военно-воздушных и военно-морских сил с целью решительного разгрома противника на определённом направлении или в намеченном районе. Сила С. у. определяется составом группировки и внезапностью его нанесения.

СОССЮ́Р (Saussure), Никола́ Теодор (1767—1845)— швейцарский естествоиспытатель, член-корреспондент Парижской академии наук (с 1808). Сын О. Соссюра. Работал в области физики, химии и геологии, но наибольшую известность приобрели его исследования по физиологии растений. С. впервые применил точные методы количественного химич. анализа при изучении газообмена и усвоения минеральных веществ растением. Экспериментально доказал, что растение на свету усваивает углерод из углекислоты с выделением кислорода и что в процессе дыхания растения, подобно животным, поглощают кислород и выделяют углекислоту. Путём химического анализа С. показал, что минеральные вещества почвы поступают в растение через корни.

Соч. С.: Recherches chimiques sur la végétation, P., 1804.
Лит.: Тимирязев К. А., Сочинения, т. 8 — Статьи по истории науки и о научных деятелях, биографические очерки и воспоминания, М., 1939.

СОССЮ́Р (Saussure), Орас Бенедикт (1740—99) — видный швейцарский естествоиспытатель, первый исследователь геологич. строения Альп. В 1762—86— профессор натурфилософии в Женеве. Совершил восхождение на Монблан (1787), положив начало альпинизму. При восхождении провёл метеорологические, геологические и другие наблюдения. С. был одним из пионеров описательной геологии. Он тщательно описал встреченные им во время многочисленных экскурсий в Альпах горные породы и условия их залегания. Начав с нептунистич. представлений о кристаллизации всех пород из раствора и с допущения того, что слои могли иметь любое первоначальное залегание, С. позже установил, что слои осадочных горных пород должны были образоваться первоначально в горизонтальном положении и заняли наклонное, вертикальное и изогнутое положение только в результате позднейших деформаций. Последние С. связывал с давлением, к-рому были подвергнуты горные породы; причина такого давления им не была рассмотрена. С. считал, что для структуры Альп характерно расположение слоёв в виде перевёрнутого веера с вертикальным положением древних пород в середине и со всё более пологим залеганием молодых пород к периферии. Эти представления могут служить лишь грубой схемой действительного строения Альп.

Большой интерес представляли наблюдения С. за движением воздуха, изменением температуры с высотой, движением ледников и др. С. занимался также вопросами ботаники. Изобрёл ряд приборов для наблюдения над метеорологическими и другими явлениями (в частности, волосной гигрометр, прибор для определения твёрдости минералов и др.).

Соч. С.: Voyages dans les Alpes, t. 1—4, Genève — Neuchâtel, 1779—96.
Лит.: Белоусов В. В., Г. Б. Соссюр — первый исследователь строения Альп (к 200-летию со дня рождения), «Природа», 1940, № 1.

СОССЮ́Р (Saussure), Фердинанд де (1857—1913) — выдающийся швейцарский языковед. Профессор Парижского, затем (с 1906) Женевского ун-тов. Первая крупная работа С. «О первоначальной системе гласных в индоевропейских языках» (1879) не только подводила итоги исследованиям лингвистов-компаративистов 70-х гг., к-рые опровергли произвольные реконструкции индоевропейского «праязыка» А. Шлейхера, но и выдвигала ряд новых точек зрения, усвоенных сравнительно-историч. языкознанием лишь много позже. В конце содержалось ценное научное предвидение реконструкции таких элементов звуковой системы («сонантических коэфициентов»), к-рые не сохранились ни в одном из известных тогда языков и следы к-рых были затем обнаружены лишь в хеттском (неситском) языке (звуки ḫ, ḫḫ). Большое значение имеют исследования С. по литовской акцентологии (1894—96), уточнившие природу интонации литовского слога, установленную Ф. Куршатом, и определившие одновременно с Ф. Ф. Фортунатовым, но независимо от него, характер просодии и интонации слова в балтийских языках в соотношении с аналогичными

явлениями в славянских языках («закон Фортунатова — де Соссюра»).

Наибольшей известностью пользуется неавторизованный «Курс общей лингвистики» С., составленный и изданный в 1916 его учениками Ш. Балли и А Сеше по запискам слушателей курса, читанного С. трижды в Женеве. Общее учение С. о языке, насколько оно восстанавливается по его «Курсу», сводится к следующему: 1) речевым актам говорящих индивидов, к к-рым младограмматики сводили реальное существование языка, противопоставляется язык как «социальный институт» (понятие, взятое из идеалистич. социологии Э. Дюркгейма), подчиняющий своим структурным (системным) принципам индивидуальное сознание говорящих; 2) историч. развитию языка (диахронии), не являющемуся, по С., закономерным переходом от одного качества к другому, или сменой «систем», противопоставляется «система языка» в её статич. состоянии (синхрония) как основной предмет лингвистич. анализа; 3) элементы «системы языка» являются значущими только в их противопоставлениях друг другу (оппозициях); 4) элементы системы связаны между собой двумя типами связей — синтагматическими и ассоциативными; 5) внешние условия (развитие общества) не оказывают существенного влияния на структуру (систему) языка и поэтому являются предметом «внешней лингвистики», тогда как «единственным и истинным объектом лингвистики является язык, рассмотренный в самом себе и для себя». Лингвистич. взгляды С. нашли крайне пёстрое отражение и развитие в работах представителей женевской школы (Ш. Балли, А. Сеше), франц. социологической школы (А. Мейе, Ж. Вандриес и др.), в различных «фонологических» направлениях и во многих исходных положениях *структурализма* (см.).

Соч. С.: Recueil des publications scientifiques, Heidelberg, 1922; Cours de linguistique générale, [2 éd.], P., 1922; Курс общей лингвистики, пер. с франц., М., 1933 (вводная статья Д. Н. Введенского устарела).

Лит.: Будагов Р. А., Из истории языкознания. Соссюр и соссюрианство, [М.], 1954.

СОССЮРЕ́Я, горькуша (Saussurea),— род многолетних травянистых растений сем. сложноцветных. Стебли прямостоячие, листья цельные, соцветие — многоцветковая корзинка, цветки обоеполые, б. ч. розовые. Известно ок. 200 видов С. в умеренной зоне Европы, Азии и Сев. Америки. В СССР ок. 100 видов; наиболее известны С. горькая (S. amara) и С. солончаковая (S. salsa). Нек-рые виды С., напр. С. двуцветная (S. discolor), произрастающая в Средней Азии, Сибири и на Дальнем Востоке, имеют лекарственные свойства.

СОССЮРИ́Т [по имени швейцарского естествоиспытателя О. Б. *Соссюра* (см.)] — тонкозернистый агрегат минералов цоизита и альбита, иногда с примесью кальцита и серицита, реже хлорита. Является продуктом распада плагиоклазов, содержащих в составе нек-рое количество анортитовых молекул (см. *Анортит*). Размеры частиц С. колеблются от тысячных до сотых долей миллиметра и различаются только под микроскопом. Наиболее часто С. замещает плагиоклазы состава *андезина* (см.). С. образуется при метаморфизме горных пород; особенно часто наблюдается в габбро, диабазах и долеритах. Процесс преобразования плагиоклазов в С. называется соссюритизацией.

СОСТА́В ПРЕСТУПЛЕ́НИЯ — в советском уголовном праве совокупность признаков общественно-опасного деяния, при наличии к-рых закон устанавливает уголовную ответственность. С. п. определяет условия уголовной ответственности и признаки, характеризующие объект и субъект преступления, его объективные и субъективные стороны. Эти признаки отражены в действующем советском уголовном законодательстве. Объектом преступления считается то, на что направлено преступление (напр., социалистическая собственность, права и интересы советских граждан и т. д.), субъектом преступления— лицо, совершившее преступление. С объективной стороны преступление характеризуется общественно-опасным по своему характеру и последствиям конкретным действием или бездействием, а также наличием причинной связи между действием или бездействием и наступившим результатом; с субъективной стороны — наличием вины в форме умысла или неосторожности, а также мотивами и целью (напр., корысть). Лишь при совокупности всех этих признаков наступает уголовная ответственность. Общее понятие С. п. конкретизируется в отдельных С. п., предусмотренных действующим советским уголовным законодательством, напр. С. п. хищения и т. д. Точная квалификация преступления на основе анализа и разграничения признаков С. п.— одно из важнейших условий соблюдения социалистической законности при отправлении правосудия. См. *Вина*.

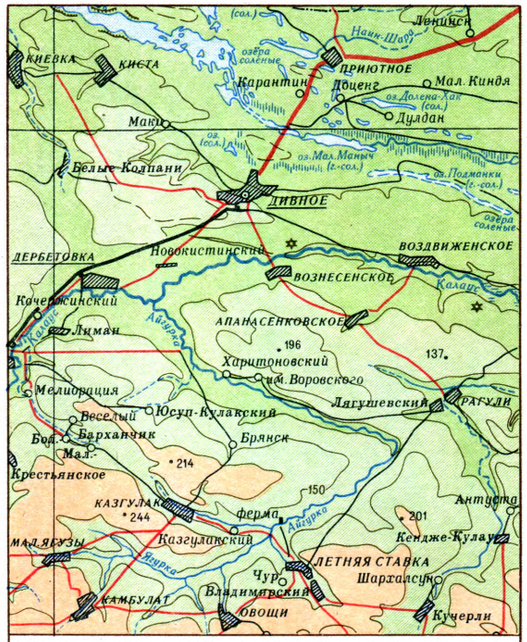
СОСТАВИ́ТЕЛЬ ПОЕЗДО́В — работник ж.-д. станции, осуществляющий маневровую работу. На крупных станциях С. п. является руководителем комплексной станционной бригады, в состав к-рой входят: машинист маневрового локомотива, его помощник, сцепщик, осмотрщики вагонов, списчик, весовщик-приёмщик и др. С. п. обязан обеспечить: точное выполнение заданий на маневровую работу, формирование поездов в соответствии с правилами технич. эксплуатации, планом формирования поездов и расписанием их отправления, безаварийность и сохранность подвижного состава при выполнении маневровой работы.

СОСТАВЛЕ́НИЕ И ИЗДА́НИЕ КАРТ — камеральное изготовление оригиналов географических карт и их полиграфич. воспроизведение. Терминами «составление карт» и «издание карт» обозначают также разделы *картографии* (см.).

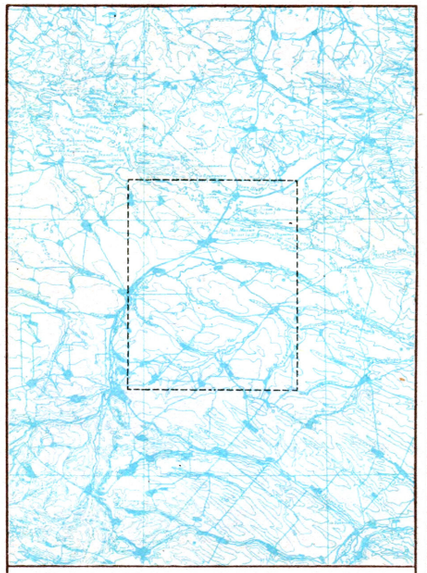
Исходя из назначения карты, разрабатывают предварительную программу карты: её масштаб, картографич. проекцию, содержание (перечень элементов содержания, их классификации, желательную подробность в изображении каждого элемента) и способы изображения (условные обозначения), а затем производят подбор необходимых источников (геодезических, съёмочно-картографических, географических, экономико-статистических и др.). Одновременно по источникам изучают существенные для данной карты географические особенности картографируемой территории для установления содержания карты с учётом местных условий, для правильного отбора и обобщения (генерализации) содержания при последующих работах по изготовлению карты. На основании изучения собранных источников составляется окончательная программа карты.

Основными источниками при составлении карт служат гл. обр. ранее изготовленные карты, включая полученные в результате съёмочных работ. Например, топографич. карты являются главным источником общегеографич. карт и основой карт специальных (см. *Карты географические*). Нек-рые карты составляются преимущественно по текстовым источникам, напр. экономич. карты по данным народнохозяйственного учёта, климатич. карты по

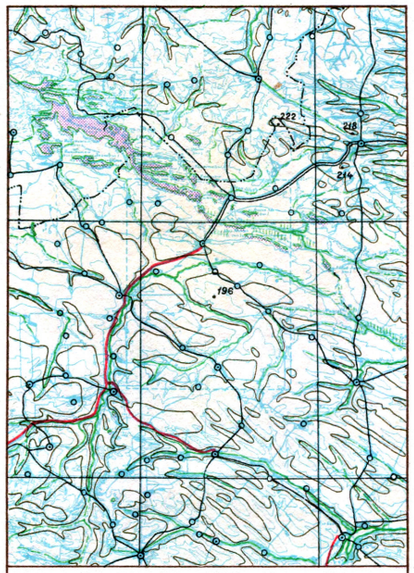
СОСТАВЛЕНИЕ И ИЗДАНИЕ КАРТ



1. ИСТОЧНИК (часть тиражного оттиска карты масштаба 1:1 000 000)

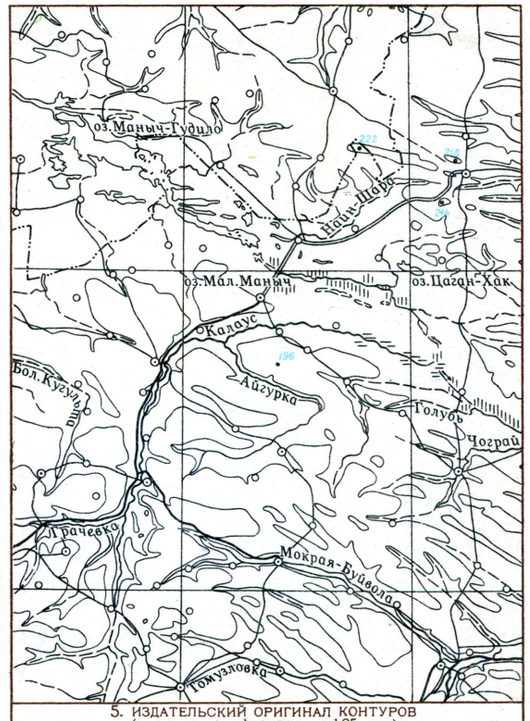


2. СИНИЙ ОТПЕЧАТОК С ИСТОЧНИКА
(без подписей населенных пунктов и орографии)
МАСШТАБ 1:3 000 000



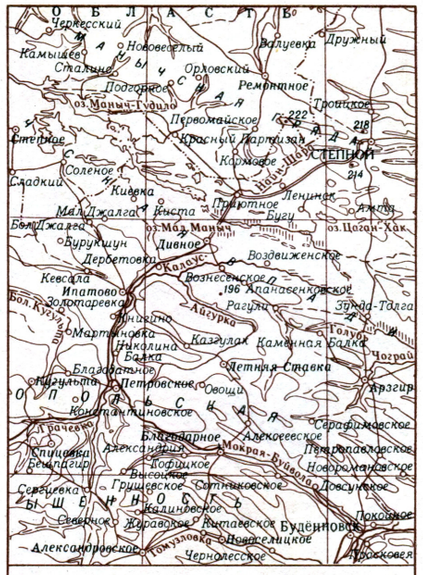
3. СОСТАВИТЕЛЬСКИЙ ОРИГИНАЛ КОНТУРОВ
МАСШТАБ 1:3 000 000

4. СОСТАВИТЕЛЬСКИЙ ОРИГИНАЛ НАДПИСЕЙ
МАСШТАБ 1:3 000 000



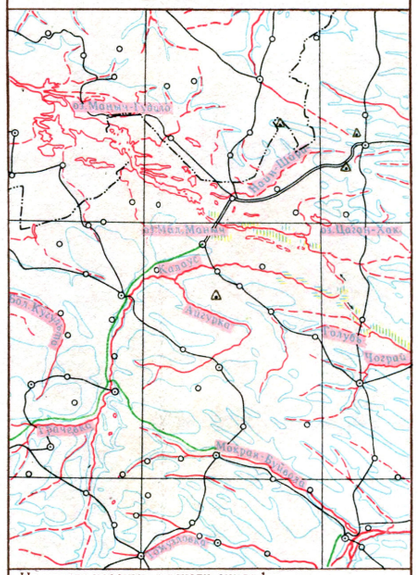
5. ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ОРИГИНАЛ КОНТУРОВ
(увеличен при оформлении в 1,25 раза)

6. ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ОРИГИНАЛ НАДПИСЕЙ
(увеличен при оформлении в 1,25 раза)



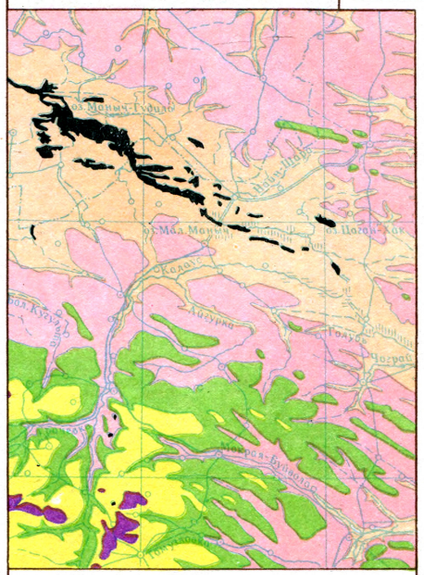
7. ШТРИХОВАЯ ПРОБА

8. МАКЕТ РАСЧЛЕНЕНИЯ КОНТУРОВ

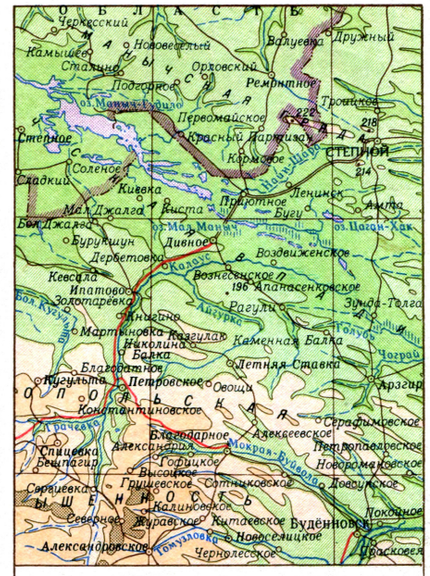


На макете красным, в печати-синяя 1-я
На макете желтым, в печати-синяя 2-я
На макете синим, в печати-коричневая 2-я
На макете черным, в печати-коричневая 1-я
На макете зеленым, в печати-красная
Треугольники вокруг высотных точек в печати не давать

9. ГРАВЕРНЫЙ (ЛИТОГРАФСКИЙ) МАКЕТ



ШКАЛА ВЫСОТ В МЕТРАХ



10. КРАСОЧНАЯ ПРОБА

Примечание: В качестве иллюстраций использована часть карты „Ставропольский край", помещенная в этом же томе

Отпечатано на фабрике им. Дунаева
Заказ 665 Д

Составлено и оформлено НРКЧ ГУГК МВД СССР в октябре 1955г.

данным метеорологич. наблюдений и т. д. Привлекаемые источники часто подвергаются предварительной обработке различного характера [например, для перевода горизонталей из одной системы мер (английской) в другую (метрическую)], что облегчает их использование, взаимное согласование и т. п.

Работы по изготовлению оригинала карты (составление карт в его узком понимании) начинаются с построения *картографической сетки* (см.) на основе предварительного вычисления выбранной *картографической проекции* (см.). Далее содержание источников полностью или выборочно переносится на картографич. сетку и подвергается генерализации, заключающейся в выделении наиболее существенных свойств, типичных черт и характерных особенностей картографируемых явлений и в устранении малозначимых объектов и деталей. Эти работы завершаются вычерчиванием карты в принятых условных обозначениях.

Перенос картографич. изображения с источника на составляемую карту может осуществляться различными способами. Способ, не требующий сложных инструментов, но малопроизводительный,—перерисовка по клеткам, образованным на источнике и составляемом оригинале сетью соответственных линий, обычно меридианов и параллелей. Наиболее употребителен в настоящее время фотомеханич. способ, при к-ром источники фотографируются с переводом в масштаб составляемой карты и полученные отпечатки, обычно синего цвета, монтируются на картографич. сетку; они служат «канвой» для нового, генерализованного рисунка.

При необходимости печатания карты, кроме первичного оригинала, т. н. составительского, обычно готовят вторичный, «издательский», оригинал (или оригиналы), специально предназначенный для получения при помощи фотографии оригинальных печатных форм; издательский оригинал выполняется как копия составительского, но вычерчивается с особой тщательностью.

Составление и подготовка карт к изданию иллюстрируется на примере карты, помещённой к статье *Ставропольский край* (см.) в этом же томе. Источник — карта в масштабе 1 : 1000000 (часть её изображена на рис. 1; см. на отдельном листе — Составление и издание карт). Фотографич. уменьшением до масштаба 1 : 3000000 получен синий отпечаток (рис. 2), к-рый послужил основой для изготовления составительского оригинала контуров (рис. 3), на оттиске с последнего выполнен составительский оригинал надписей (рис. 4). Раздельное вычерчивание контуров и надписей имеет целью обеспечить непрерывность контуров под надписями и облегчить цветоделительную ретушь. Издательский оригинал контуров вычерчивается чёрной тушью (рис. 5), а на оригинале шрифта (рис. 6) надписи выполняются наклейками, полученными типографским или фотонаборным способом. Издательские оригиналы вычерчены на синих фотокопиях с составительского оригинала с увеличением в 1,25 раза, чтобы ослабить недостатки черчения при последующем фотографировании с уменьшением до масштаба издаваемой карты.

Для проверки правильности совмещения штриховых элементов, исполненных на разных издательских оригиналах, с последних получают т. н. штриховую пробу (рис. 7), руководствуясь к-рой, в случае необходимости, вносят исправления в издательские оригиналы. На оттиске штриховой пробы, выполненной на чертёжной бумаге, иногда изготовляется красочный оригинал с таким расчётом, чтобы получить представление о том, какой будет карта после её отпечатания. Штриховая проба служит также для изготовления макетов ретуши (макет расчленения) (рис. 8), дающих чёткую картину распределения по краскам штриховых элементов карты и являющихся руководством для ретушёров.

Для фоновой расцветки карты (изображение водных пространств, изображение рельефа послойной окраской и др.) изготовляют т. н. фоновые формы с печатающими элементами в виде сеток и заливок. Руководством для изготовления фоновых форм служит красочный оригинал и литографский макет (рис. 9), выполняемый на штриховой пробе, точно и чётко показывающий площади, к-рые должны покрываться каждой краской. Для проверки качества оригинальных печатных форм получают красочную пробу (рис. 10), совмещённый оттиск со всех печатных форм — штриховых и фоновых, дающий полное представление о виде карты после её печати. Особо выделяются редактирование карты, т. е. научно-технич. руководство работами по изготовлению карты, и корректура — технич. контроль за качеством в процессе составления и подготовки карты к изданию.

Первоначально (с 16 в.) печатные формы изготовлялись методом *гравюры* (см.); в 19 в. стали применять *литографию* (см.). В настоящее время изготовление печатных форм базируется на фотомеханич. процессах, а издание карт производится способом *офсетной печати* (см.).

Офсетные штриховые оригинальные печатные формы изготовляются негативным (или позитивным) копированием с негатива или позитива, полученного в результате фотографирования издательского оригинала. Если издательский оригинал содержит изображение нескольких элементов карты, к-рые в дальнейшем должны воспроизводиться различными красками, то получают комплект одинаковых негативов (по числу красок). На них производят техническую и цветоделительную ретушь, после чего каждый негатив сохраняет штриховые элементы, к-рые будут печататься одной из красок (напр., элементы гидрографии, для к-рой выбран синий цвет). С отретушированных негативов изготовляются копированием (обычно на алюминиевые пластины) оригинальные печатные формы штриховых элементов. Во избежание износа этих форм при печатании больших тиражей с них способом переброски изготовляют машинные печатные формы. Для печатания тиража карт машинные печатные формы могут быть изготовлены и копировкой с негативов или позитивов (формы глубокого офсета).

Печатание тиражей карт производится на двухкрасочных и многокрасочных офсетных машинах. Тиражные оттиски должны по качеству печати штриховых и фоновых элементов соответствовать красочной пробе.

Изготовленный тираж перед выпуском в свет подвергается разрезке и обрезке, сортировке, комплектовке по тонам красок (для многолистных карт) и отделке (наклейка на полотно, брошировка и т. п.).

Лит.: Салищев К. А. (при участии В. И. Сухова и Ю. В. Филиппова), Составление и редактирование карт, ч. 1, М., 1947; Гараевская Л. С., Картография, 2 изд., М., 1955; Пуськов В. В., Технология издания карт, М., 1954; Сафонов А. П., Перикова В. М., Синяков Н. И., Картоиздательские процессы и репродукционная фотография, М., 1949; Эдельштейн А. В., Как создается карта, М., 1953; его же, Изготовление печатных форм для издания карт, М., 1955.

СОСТАВНА́Я РАКЕ́ТА — ракета, состоящая из нескольких отдельных ракет-ступеней, соединённых таким образом, что после окончания работ ступени она сбрасывается. При сбрасывании ставших ненужными для дальнейшего полёта частей С. р. вследствие уменьшения остающейся массы уменьшается энергия, нужная для дальнейшего разгона. С помощью С. р. возможно достижение значительно большей дальности или высоты, чем с помощью одиночной ракеты. Советский учёный К. Э. Циолковский разработал основы теории С. р. и предложил несколько типов С. р. на жидком топливе (см. *Межпланетные сообщения*, *Ракета*). С. р. используются как управляемые и неуправляемые снаряды различного назначения, в т. ч. как далеколетающие и стратосферные ракеты (см. *Беспилотная авиация*); возможно применение С. р. для транспортных целей.

СОСТА́ВНОЕ ЧИСЛО́ — натуральное число, не являющееся простым, т. е. имеющее делители, отличные от единицы и самого себя; напр., 4; 18; 105 суть С. ч. Всякое С. ч. можно единственным способом представить в виде произведения простых множителей. См. *Делимость*.

СОСТА́ВНОЙ САМОЛЁТ — комбинация двух или нескольких сцепленных самолётов, летающих вместе и разъединяемых в полёте. Применение С. с. имеет целью доставку к месту назначения самолётов с малой дальностью или же облегчение взлёта нагружённого самолёта (обычно меньшего по размерам) с помощью вспомогательного самолёта, служащего лишь для взлёта и набора высоты. Схемы С. с. могут быть различными: 4 истребителя на крыльях бомбардировщика, 2 на крыльях и 2 под крыльями, и др. Отцепленные в полёте самолёты после выполнения задания могут либо совершать посадку на аэродром, либо на тот же транспортирующий самолёт. Известны удачные примеры боевого применения С. с. 11 авг. 1941 два советских истребителя с бомбами, подвешенные под крыльями бомбардировщика, были доставлены к месту назначения и отцеплены, после чего взорвали с пикирования важный ж.-д. мост противника и самостоятельно, как и бомбардировщик, вернулись на свой аэродром.

СОСТА́ВНЫЕ БА́ЛКИ — балки, состоящие в поперечном сечении из двух или более элементов, соединённых связями, воспринимающими сдвигающие усилия при изгибе. С. б. (гл. обр. стальные и деревянные) делают тогда, когда требуются балки большего сечения, чем имеющийся сортамент материала.

Простейшей стальной С. б. является прокатная балка, усиленная листами. По способу соединения элементов стальные балки бывают клёпаные и сварные (рис. 1). Клёпаные С. б. почти вытеснены сварными. Сварные С. б. наиболее легки и просты в изготовлении, особенно при использовании автоматич. сварки. Стальные С. б. имеют, как правило, двутавровое сечение, наиболее рациональное при работе балок на изгиб. В случаях, когда это вызывается конструктивными требованиями, делаются балки коробчатые, швеллерные и др. Поперечное сечение С. б. может изменяться по длине за счёт уменьшения площади сечения поясного листа в сварных балках или количества поясных листов в клёпаных балках в соответствии с изменением величины изгибающего момента. В мостовых конструкциях применяются С. б. высотой до 5 *м*.

Деревянные С. б. бывают брусчатые на шпонках (устаревшая конструкция), бревёнчатые на колодках (редко применяемые), брусчатые на пластинчатых нагелях (прогрессивное решение), дощатогвоздевые с перекрёстной стенкой, клеёные из досок и клеёные с фанерной стенкой (клеефанерные балки). Двутавровые дощатогвоздевые С. б. (рис. 2,*а*) изготовляют на строительстве; их применяют в качестве несущих конструкций покрытий зданий;

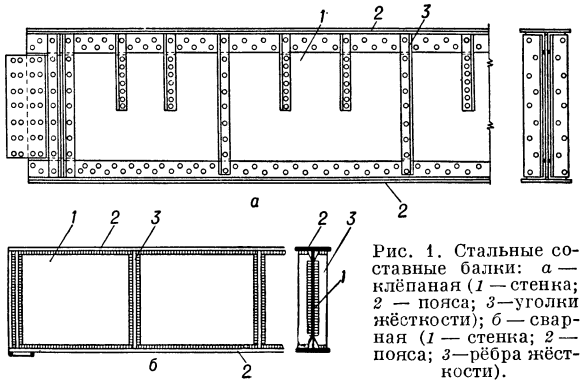


Рис. 1. Стальные составные балки: *а* — клёпаная (*1* — стенка; *2* — пояса; *3*—уголки жёсткости); *б* — сварная (*1* — стенка; *2* — пояса; *3*—рёбра жёсткости).

во время Великой Отечественной войны с успехом применяли в пролётных строениях мостов. Клеёные С. б. (рис. 2,*б*) относятся к конструкциям нового типа; при изготовлении на водостойких клеях они обладают высокой степенью монолитности и долговечности в эксплуатации; в производстве клеёные

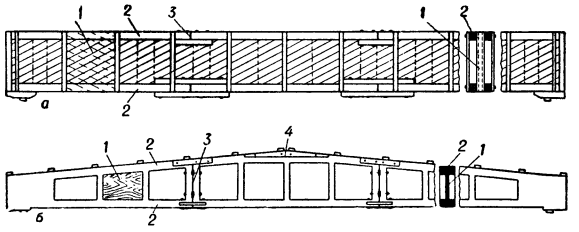


Рис. 2. Деревянные составные балки: *а* — дощатогвоздевая (*1* — дощатая перекрёстная стенка; *2* — пояса из брусьев или досок; *3* — стык пояса); *б* — клеефанерная (*1* — фанерная стенка; *2* — дощатые клеёные пояса; *3* — монтажный стык; *4* — заводский клеёный стык).

С. б. отвечают требованиям индустриальности; изготовляются из высушенной древесины в отапливаемых заводских помещениях. Исключительно малым весом обладают клеефанерные балки (рис. 2,*б*).

Лит.: Стальные конструкции, под ред. Н. С. Стрелецкого, 2 изд., М.,1952; Карлсен Г. Г. [и др.], Деревянные конструкции, 2 изд., М.—Л., 1952.

СОСТОЯ́НИЕ КВАЗИСТАЦИОНА́РНОЕ — см. *Состояние системы*.

СОСТОЯ́НИЕ СИСТЕ́МЫ — всегда характеризуется такими величинами, значения к-рых в любой момент времени определяются из уравнений изменения состояния системы, если эти величины заданы в нек-рый начальный момент. Например, С. с. материальных точек в классической физике характеризуется координатами и скоростями этих точек, т. к. уравнения движения определяют их ускорения в заданном внешнем поле и, если состояние известно в начальный момент, эти уравнения однозначно определяют его в любой последующий момент. Состояние макроскопич. тела определено, если во всех его точках заданы температура, химич. состав (если тело представляет собой смесь разных веществ), смещение и скорости его точек и др., так как уравнения движения, теплопроводности, диф-

фузии и др. определяют при этом его последующие состояния. Состояние электромагнитного поля в тех случаях, когда квантовые явления не играют существенной роли, может быть характеризовано распределением напряжённостей электрического и магнитного полей $\boldsymbol{E}$ и $\boldsymbol{H}$ во всех точках пространства; при этом уравнения Максвелла определяют изменение состояния со временем. Состояние квантовой системы может быть определено волновой функцией, изменение к-рой со временем происходит согласно волновому уравнению системы (чистый случай), либо набором волновых функций и набором чисел, указывающих относительный вес различных волновых функций (смешанный случай). Во всех этих случаях, согласно принципу причинности, существуют такие величины, характеризующие С. с., изменение к-рых со временем в заданных внешних условиях однозначно определяется С. с.

Стационарным называется такое С. с., при к-ром нек-рые существенные для его характеристики величины (разные в разных случаях) не меняются со временем. Состояние материальной точки может быть названо стационарным, если она движется инерциально, а также если она движется периодически и, в частности, её орбита остаётся неизменной. Вообще стационарным, или установившимся, часто называют периодич. процесс (напр., переменный электрич. ток), амплитуда и частота к-рого не меняются со временем. Состояние потока жидкости стационарно, если скорость движения (и другие характеризующие его величины) остаётся в каждой точке пространства неизменной. В квантовой механике стационарным называется состояние, в к-ром энергия имеет определённое (и не меняющееся со временем) значение. Это определение играет особую роль, потому что в таком случае распределения всех физических величин постоянны во времени.

С. с. называется квазистационарным, если величины, при постоянстве к-рых оно было бы стационарным, в действительности медленно меняются со временем. При этом соотношения между разными свойствами системы остаются приблизительно такими же, как и в стационарном состоянии.

СОСТОЯ́НИЕ СТАЦИОНА́РНОЕ — см. *Состояние системы.*

СОСТОЯ́НИЯ УРАВНЕ́НИЕ— см. *Уравнение состояния.*

СОСТЯЗА́ТЕЛЬНОСТЬ (юридич.) — в СССР и странах народной демократии один из принципов построения уголовного и гражданского процессов, при к-ром разбирательство дела судом должно происходить при активном участии сторон, наделённых необходимыми для защиты их прав и интересов процессуальными правами. Стороны имеют право ссылаться на фактич. обстоятельства дела, представлять суду различные доказательства и участвовать в их исследовании, давая им оценку. Это право сторон сочетается с правом суда ставить на своё разрешение различные вопросы, имеющие, по мнению суда, существенное значение для дела, требовать от сторон дополнительные доказательства и собирать их по своей инициативе. В буржуазном уголовном процессе формально стороны равноправны. На деле же эти равные процессуальные права сторон реально не обеспечиваются. Так, трудящиеся, к-рые в силу своих материальных возможностей не могут пользоваться услугами опытных дорогостоящих адвокатов, как правило, оказываются беззащитными, имея против себя представителя государства в лице прокурора и суд. В США обвинителю в ряде случаев предоставляется право выступать после обвиняемого и его защитника, в результате чего они лишаются права возразить обвинителю, что свидетельствует не только о фактическом, но и формальном неравенстве сторон.

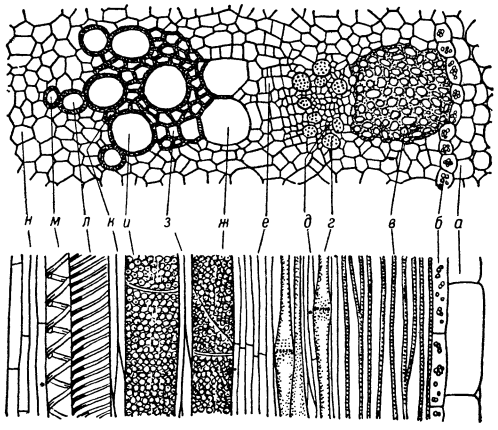
СОСУ́ДИСТАЯ ОБОЛО́ЧКА, хориоидальная оболочка (tunica vascularis, chorioidea),— соединительнотканная оболочка глаза, богатая кровеносными сосудами; расположена между сетчаткой и склерой. С. о. имеет существенное значение для питания сетчатки и для поддержания внутриглазного давления; С. о. поглощает световые лучи, прошедшие через сетчатку, уничтожая их внутреннее отражение. У нек-рых животных С. о. содержит отражательный слой, т. н. зеркальце (tapetum), усиливающее световое раздражение зрительных клеток и тем самым повышающее светочувствительность глаза (нек-рые рыбы и млекопитающие).

В С. о. различают 4 слоя: 1) базальная пластинка; 2) капиллярная пластинка; 3) сосудистый слой и 4) поверхностная пластинка. Базальная пластинка представляет собой тонковолокнистую перепонку, граничащую с пигментным эпителием сетчатки. Капиллярная пластинка состоит из соединительной ткани и узкоячеистой капиллярной сети, питающей пигментный эпителий сетчатки. Капиллярная пластинка без резкой границы переходит в сосудистый слой, в к-ром содержатся более крупные сосуды и большое количество пигментных клеток. Кроме того, в составе сосудистого слоя обнаружены и гладкие мышечные волокна. Сосудистый слой переходит в поверхностную пластинку, состоящую из пластинок, образованных эластич. волокнами. На поверхности пластинок располагаются фиброциты, пигментные клетки, а также макрофаги. Между пластинками имеются лимфатич. пространства. Этот слой непосредственно примыкает к склере. Во всех перечисленных слоях имеется большое количество нервных окончаний. Толщина С. о. человека ок. 0,3 *мм*. См. *Глаз.*

СОСУ́ДИСТО-ВОЛОКНИ́СТЫЙ ПУЧО́К (сосудо-волокнистый пучок, жилка) — совокупность элементов проводящей ткани растений — древесины (ксилемы), луба (флоэмы), и механич. ткани — склеренхимы. С.-в. п. свойственны органам большинства высших растений, кроме мохообразных. По проводящим элементам С.-в. п. осуществляется передвижение воды, минеральных и органич. веществ, механич. ткань обеспечивает его прочность и упругость. С.-в. п. дифференцируется из тяжа *прокамбия* (см.), общего для стебля и листа.

В С.-в. п. различают первичные и вторичные ткани; первичные образуются из прокамбия, вторичные — из камбия. Если тяж прокамбия полностью дифференцируется в проводящие и механич. ткани, С.-в. п. называют закрытым, или замкнутым; таковы С.-в. п. у плауновидных, хвощевидных, папоротниковидных, мелкие пучки в листьях, в органах цветка всех высших растений. Если же в тяже прокамбия сохраняется на б. или м. продолжительное время недифференцированная ткань, способная функционировать в качестве образовательной ткани — камбия, то С.-в. п. называют открытым. В результате деятельности камбия возникают вторичные элементы ксилемы и флоэмы и С.-в. п. несколько разрастается. В С.-в. п. однодольных растений и в цветоносах нек-рых двудольных камбий функционирует недолго; такие пучки также называют закрытыми. Если С.-в. п. состоит только из ксилемы или только из флоэмы, его называют неполным (напр., в органах цветка).

В зависимости от расположения ксилемы и флоэмы различают С.-в. п.: 1) коллатеральные, или бокобочные, в к-рых ксилема и флоэма примыкают друг к другу «бок о бок» — лежат на одном радиусе; образуются обычно в стеблях семенных растений;



Сосудисто-волокнистый пучок подсолнечника (Helianthus annuus). Поперечный и продольный разрезы: *а* — клетки первичной коры; *б* — эндодерма; *в* — склеренхима (волокна перицикла); *г* — ситовидные трубки; *д* — клетки-спутницы; *е* — камбий; *ж*, *и* — пористые сосуды; *з*, *к* — либриформ; *л*, *м* — спиральные сосуды; *н* — сердцевина.

2) концентрические, в к-рых ксилема окружает флоэму или флоэма ксилему, напр. в корневищах папоротников, осок, ландыша; 3) биколлатеральные, или двубокобочные, в к-рых к ксилеме примыкают с внешней и внутренней стороны два тяжа флоэмы; образуются в стеблях растений сем. тыквенных, паслёновых и др.; 4) сложные радиальные, состоящие из нескольких тяжей ксилемы, расположенных по радиусам органа, и стольких же тяжей флоэмы, находящихся в промежутках между пучками ксилемы; характерны для корней растений.

Первичная механич. ткань С.-в. п. возникает из *перицикла* (см.); располагается над лубом, реже под древесиной или (у однодольных) окружает пучок. Вторичная механич. ткань возникает из камбия; в древесине она представлена *либриформом* (см.), в лубе — *лубяными волокнами* (см.). С.-в. п. располагаются в основном вдоль органа, но в узлах стебля — местах отхождения листьев — они могут располагаться б. или м. горизонтально, сливаясь друг с другом и образуя довольно сложные сплетения. С.-в. п. входят в состав *осевого цилиндра* (см.) растения. В отличие от С.-в. п., пучки, не имеющие в своём составе механич. ткани, называют проводящими пучками. См. *Пучок проводящий*.

СОСУ́ДИСТЫЕ РАСТЕ́НИЯ — растения, в органах к-рых имеются сосуды или трахеиды, проводящие воду и минеральные соли, и ситовидные трубки, проводящие органич. вещества. К С. р. относят псилотовидные, плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные и покрытосеменные (т. е. все высшие растения, за исключением мхов). В нек-рых старых классификациях растений была выделена особая таксономич. группа сосудистых тайнобрачных растений; в неё были включены псилотовидные, плауновидные, хвощевидные и папоротниковидные растения.

СОСУ́ДИСТЫЙ ПУЧО́К у растений — то же, что проводящий пучок. См. *Пучок проводящий*.

СОСУ́ДИСТЫЙ ШОВ — операция соединения повреждённой стенки кровеносного сосуда для восстановления его целости и кровоснабжения того или иного органа человеческого тела. С. ш. применяется гл. обр. при ранениях сосудов крупных и средних размеров, а также при операции *аневризм* (см.), простая перевязка к-рых может вызвать нарушение питания (омертвение) органа. Кроме этого, С. ш. применяется при пластич. операциях: напр. сужении аорты, создании искусственного пищевода из кишечной петли и др. Для С. ш. пользуются тончайшими шёлковыми нитями, вдетыми в специальные иглы, к-рые обычно хранятся в ампулах с парафиновым маслом, или особым аппаратом для сшивания сосудов металлич. скрепками.

СОСУДОДВИ́ГАТЕЛЬНЫЕ НЕ́РВНЫЕ ВОЛО́КНА — нервные волокна, передающие от центральной нервной системы к гладкой мускулатуре кровеносных сосудов нервные импульсы, которые вызывают её сокращение или расслабление, приводящее к сужению или расширению сосудов. С. н. в. постоянно регулируют ширину сосудистого русла (гл. обр. благодаря воздействию на просвет мелких артерий — артериол), что имеет очень большое значение для поддержания относительного постоянства артериального *кровяного давления* (см.), а также для перераспределения крови в организме; последнее обеспечивает усиленный приток крови к деятельным органам (сосуды к-рых расширяются) при одновременном уменьшении кровотока через суживающиеся сосуды покоящихся органов. С. н. в. были обнаружены в седалищном нерве лягушки (1842) русским анатомом и физиологом А. П. Вальтером. Важнейшее значение в исследовании С. н. в. имели работы франц. физиолога Клода Бернара (50-е гг. 19 в.).

Различают два рода С. н. в. — сосудосуживающие и сосудорасширяющие нервные волокна. Наибольшую роль в регуляции кровообращения играют сосудосуживающие нервные волокна, к-рые в основном являются симпатическими нервными волокнами. Преганглионарные (предузловые) сосудосуживающие волокна являются невритами клеток, расположенных в грудных и верхних поясничных сегментах спинного мозга. Эти волокна доходят до нервных узлов пограничного симпатич. ствола, где лежат клетки, отдающие постганглионарные (послеузловые) сосудосуживающие симпатические нервные волокна. Последние иннервируют сосуды всех брюшных органов, кожи, слизистых оболочек, лёгких и мозговых оболочек и вызывают их сужение. Сосудосуживающие волокна находятся в состоянии постоянного, то большего, то меньшего, тонич. возбуждения (см. *Тонус*), возникающего в центральной нервной системе, в норме при обязательном участии невронов продолговатого мозга, известных как бульбарный отдел т. н. сосудосуживающего центра; последний находится под постоянным влиянием вышерасположенных образований промежуточного мозга и коры больших полушарий головного мозга. Благодаря возбуждению сосудосуживающего центра сосуды брюшных органов, кожи постоянно в нек-рой мере сужены; при деятельности этих органов возбуждение идущих к ним сосудосуживающих волокон рефлекторно уменьшается и эти сосуды соответственно расширяются. Наоборот, при мышечной деятельности, при общем возбуждении, при кровопотерях тонус сосудосуживающих волокон возрастает и сосуды брюшных органов и кожи суживаются; благодаря этому кровяное давление повышается и к скелетным мышцам направляется больше крови. Сосудо-

расширяющие нервные волокна идут к сосудам слюнных желез, языка, кожи, полового члена, скелетных мышц. Роль этих волокон в регуляции кровообращения не вполне установлена; повидимому, их возбуждение ведёт к большему расширению соответствующих сосудов, чем то, к-рое может быть достигнуто одним прекращением сосудосуживающих влияний. Некоторые сосудорасширяющие нервные волокна являются парасимпатическими; сосудорасширяющие волокна, иннервирующие сосуды скелетных мышц, являются симпатическими. Сосудорасширяющие влияния могут также передаваться по чувствительным (афферентным) нервным волокнам (см. *Аксон-рефлекс*). К коронарным сосудам сердца сосудорасширяющие импульсы идут по симпатическим нервным волокнам, а импульсы, вызывающие сосудосуживающий эффект, передаются по парасимпатич. волокнам блуждающего нерва.

Возбуждение С. н. в. возникает и регулируется рефлекторно в ответ на раздражение разнообразных внешних и внутренних рецепторов (см. *Каротидный синус*, *Кровообращение*). На основе безусловных рефлексов, вызывающих сужение или расширение сосудов, могут быть выработаны разнообразные условные рефлексы. Нарушение нормальной иннервации сосудов ведёт к тяжёлым нарушениям кровообращения.

СОСУДОРАСШИРЯЮЩИЕ НЕ́РВНЫЕ ВОЛО́КНА — нервные волокна, возбуждение которых ведёт к расслаблению мускулатуры сосудов и их расширению. См. *Сосудодвигательные нервные волокна*.

СОСУДОРАСШИРЯЮЩИЕ СРЕ́ДСТВА — лекарственные вещества, вызывающие при введении в организм расширение кровеносных сосудов, что сопровождается понижением кровяного давления. Нек-рые С. с. расширяют сосуды вследствие прямого влияния на мускулатуру их стенки (напр., нитриты, нитроглицерин, препараты теобромина, папаверин, дибазол и др.), другие С. с. (напр., хлоралгидрат, отчасти сальсолин) — вследствие понижения тонуса сосудодвигательного центра; существуют также С. с., действие к-рых объясняется их блокирующим влиянием на проведение нервных импульсов в ганглиях симпатических сосудосуживающих нервов (напр., соли тетраэтиламмония). С. с. применяются при гипертонич. болезни, а также заболеваниях, зависящих от местных сосудистых спазмов (грудная жаба, эндоартериит, нарушения мозгового кровообращения и т. д.).

Лит.: Аничков С. В., Новое в области сосудорасширяющих средств, «Новости медицины», 1949, вып. 12.

СОСУДОСУ́ЖИВАЮЩИЕ НЕ́РВНЫЕ ВОЛО́КНА — нервные волокна, возбуждение к-рых вызывает сокращение гладкой мускулатуры сосудов и сужение последних. См. *Сосудодвигательные нервные волокна*.

СОСУ́ДЫ (трахеи) у растений — анатомические элементы древесины, по к-рым передвигается снизу вверх вода с растворёнными в ней гл. обр. минеральными веществами. У многолетних растений в период распускания почек по С. передвигается пасока, содержащая органич. вещества. С. представляют собой трубки, образуемые вертикальным рядом клеток (члеников) путём более или менее полного растворения поперечных перегородок между ними. С. имеются почти у всех покрытосеменных растений, у покровосеменных (хвойниковых), у плаунообразных (селагинелл), а также у папоротников рода Pteridium. Примитивные С. состоят из длинных (1,6 *мм*) и узких (0,025 *мм* в диаметре) члеников, в сечении угловатых, тонкостенных, соединяющихся друг с другом сильно скошенными концами, в к-рых имеется много отверстий, напр. у берёзы, ольхи, тюльпанного дерева. В процессе эволюции проводящих тканей членики С. становились более короткими и широкими, напр у дуба диаметр С. равен 0,3—0,5 *мм*; ширина членика может быть равна его длине или даже превышать её. Более высоко организованные С.— толстостенные, в сечении округлые; поперечные перегородки расположены более или менее горизонтально и имеют обычно одно крупное отверстие — *перфорацию* (см.). Оболочки С. рано одревесневают, живое содержимое в процессе их формирования отмирает. Продольные стенки С. утолщаются неравномерно; в зависимости от характера утолщений различают С.: кольчатые, спиральные, лестничные, сетчатые, точечные (или пористые). У одного и того же растения могут формироваться разные С., причём первыми обычно появляются спиральные и кольчатые С. с длинными члениками, не препятствующие росту органа в длину; позднее, когда рост органа в длину заканчивается, формируются точечные и лестничные С., членики к-рых значительно короче.

СОСУ́ЩИЕ ИНФУЗО́РИИ (Suctoria) — подкласс простейших организмов класса *инфузорий* (см.). Во взрослом состоянии, как правило, сидячие формы, прикреплённые к субстрату стебельком. Ресничный покров, рот и глотка отсутствуют. Питаются путём захвата и высасывания добычи (ресничных инфузорий) при помощи особых сосательных щупалец с открывающимися на концах каналами. Размножение бесполое и половое. Бесполое размножение — путём наружного или внутреннего почкования, простого или множественного. Молодые почки, покрытые ресничками, отделившись от материнской клетки, первое время плавают свободно, затем прикрепляются к субстрату, теряют реснички и превращаются во взрослых инфузорий. Половое размножение имеет вид либо обычной *конъюгации* (см.), либо тотальной (полное слияние двух конъюгирующих клеток). С. и. распространены широко как в пресных водах, так и в морях. Нек-рые С. и. являются паразитами других инфузорий.

СОСЦЕВИ́ДНЫЙ ОТРО́СТОК (processus mastoideus) — конусовидный выступ сосцевидной части *височной кости* (см.); располагается сзади наружного слухового прохода и легко прощупывается под кожей. С. о. служит местом прикрепления грудино-ключично-сосковой мышцы и имеет воздухоносные ячейки, выстланные слизистой оболочкой. В середине С. о. расположена барабанная пещера (более крупная ячейка), к-рая сообщается с барабанной полостью височной кости (часть среднего *уха*, см.), а сзади и снизу — с ячейками С. о. Воспаление С. о. (см. *Мастоидит*) нередко является осложнением воспаления среднего уха (см. *Отит*).

СО́СЬВА — посёлок городского типа в Серовском районе Свердловской обл. РСФСР. Расположен на левом берегу р. Сосьвы (бассейн Оби). Ж.-д. станция в 100 *км* к Ю.-В. от г. Серова. Деревообрабатывающая пром-сть. 2 средние, 2 семилетние и начальная школы, 2 клуба, Дом пионеров, 2 библиотеки.

СО́СЬВА — река в Свердловской обл. РСФСР; одна из составляющих р. Тавду (система р. Тобола). Длина 672 *км*. Площадь бассейна 28240 *км*². Берёт начало на восточном склоне Урала. Протекает гл. обр. в пределах Западно-Сибирской низменности. Питание смешанное, с преобладанием снегового. Замерзает в ноябре, вскрывается в мае. Характерны летние паводки. Судоходна.

СО́СЬВА (Северная, или Большая, Сосьва) — река в Тюменской обл. РСФСР, левый приток р. Оби. Длина 720 *км* (по другим данным, 866 *км*), площадь бассейна 89750 *км*². Берёт начало с вост. склонов Урала и впадает в Обь близ с. Берёзово. Протекает по Западно-Сибирской низменности. Главные притоки: Малая Сосьва справа, Ляпин слева. Питание смешанное, с преобладанием снегового. Замерзает в октябре, вскрывается в мае. Судоходна.

«СОСЬЕТЕ́ ЖЕНЕРА́ЛЬ» («Société Générale pour favoriser le développement du commerce et de l'industrie en France S. A.»)— один из четырёх крупнейших депозитных банков Франции. Правление банка находится в Париже. Основан в 1864, занимался учредительством; в 1882 обанкротился и был реорганизован в депозитный банк. Акционерный капитал банка в конце 1955 составлял 5 млрд. фр., вклады—466 млрд. фр., учёт векселей—948 млрд. фр., ссуды по контокорренту—74 млрд. фр. Банк имеет св. 1300 отделений и агентств, в т. ч. 20 в африканских колониях, а также дочерние банки в Бельгии, Испании, Швейцарии, Федеративной Республике Германии, Сааре и на Кубе. «С. ж.» связан со многими промышленными компаниями, особенно металлургич. и электротехнич. пром-сти. Имеет тесные связи с *Парижско-Нидерландским банком* (см.), с крупнейшими амер. и англ. банками. Руководители «С. ж.» принадлежали к числу 200 богатейших семейств Франции, господствовавших в экономич. и политич. жизни страны. Они сотрудничали с нем. фашистами во время оккупации Франции в период второй мировой войны 1939—45. В декабре 1945 «С. ж.» вместе с тремя другими крупнейшими депозитными банками был «национализирован», однако прежние акционеры банка взамен своих 500-франковых акций, переданных в собственность государства в количестве 1,5 млн. шт., получили (исходя из среднего уровня курса акции «С. ж.» за период с 1 сент. 1944 по 31 окт. 1945) ценные бумаги стоимостью в 2 417 фр. каждая. По этим бумагам, к-рые должны быть выкуплены в течение 50 лет (начиная с 1947), франц. правительство гарантировало 3%-ный минимальный дивиденд (72,51 франка в год). Фактич. дивиденд составлял 100 фр. в 1948, 125 фр. в 1949—1951, 150 фр. в 1952. Таким образом, прежние акционеры «С. ж.» и после «национализации» продолжают получать прибыли. Две трети административного совета «С. ж.» назначаются правительством. Фактически «С. ж.», подобно другим «национализированным» депозитным банкам, управляется магнатами финансового капитала, к-рые используют средства банка в интересах гл. обр. крупнейших монополий.

«СОСЬЕТЕ́ ЖЕНЕРА́ЛЬ ДЕ БЕЛЬЖИ́К» («Société Générale de Belgique»)— самый крупный банковый и промышленный концерн Бельгии, контролирующий св. 50% всех промышленных предприятий страны. Правление находится в Брюсселе. Возник из банка, основанного в 1822 под названием «Генеральное общество содействия национальной промышленности» и с 1905 получившего название «С. ж. де Б.». С 1935 формально разделён на две организации — «Банк де ла С. ж. де Б.», осуществляющий чисто банковские операции, и общество-холдинг (т. е. общество, в руках к-рого сосредоточены акции промышленных и других предприятий) «С. ж. де Б.», к-рое возглавило все входившие в концерн банка промышленные, транспортные и другие предприятия. Это разделение привело лишь к внешней перестройке фактически единой монополии, представляющей собой яркий образец сращивания банкового и промышленного капитала.

Капитал и резерв банка составили в конце 1955 1,9 млрд. фр., вклады — 32 млрд., активы —40 млрд. Банк имеет св. 400 отделений и агентств в Бельгии и через дочерние банки—отделения в Бельгийском Конго, Люксембурге, Австрии, Португалии, Аргентине, Бразилии, Египте, Ливане и других странах. Связан с франц. «Юнион паризьенн банком», с банком Моргана и рядом крупных англ. банков. Дивиденд банка в 1950—52 составлял 16%. Капитал и резерв «С. ж. де Б.» (общества-холдинг) в конце 1950 составлял 1,7 млрд. фр., инвестиции почти исключительно в акции промышленных предприятий — 3,8 млрд., чистая прибыль (в 1953)—440 млн. фр., дивиденд —35%.

Концерн «С. ж. де Б.» играет решающую роль в экономич. жизни Бельгии, контролирует 3 500 предприятий, господствует в тяжёлой пром-сти Бельгии и Люксембурга, в горной пром-сти Конго и алмазной пром-сти Анголы, участвует в бельгийских и других электростанциях и транспортных компаниях.

СОСЮ́РА, Владимир Николаевич (р. 1898)— украинский советский поэт. Член КПСС с 1920. Родился на ст. Дебальцево в семье шахтёра. Работал на заводах и в шахтах. В 1918 в составе рабочего отряда принимал участие в вооружённом восстании против нем. оккупантов и гетманцев. В 1920 С. находился на польском фронте, участвовал также в борьбе с бандами Петлюры и Махно. В печати выступил в 1917. В годы гражданской войны активно сотрудничал во фронтовой печати (писал преимущественно на русском языке). На формирование таланта С. и его стиля оказала большое влияние народная песня. Лирич.

дарование С. ярко проявилось в его первых сборниках «Стихи» (изд. 1921) и «Красная зима» (изд. 1921). В поэме «Красная зима», в стихотворениях «О, не напрасно...», «Раздули мы свой горн» и других запечатлены картины героич. борьбы украинского народа за утверждение завоеваний Октября, за мирный созидательный труд. Идея пролетарского интернационализма выражена в поэме «1871» (1923). В поэме «Оксана» (1923) С. одним из первых в советской украинской литературе нарисовал образ женщины-коммунистки. К теме партии, к образу В. И. Ленина С. обращается в поэме «1917» (1921), в стихотворении «Траурный марш» (1924). Очень популярны стихотворения С., повествующие о любви, дружбе, юности, о красоте родной природы («Так никто не любил», 1922, «Ласточки на солнце...», 1922, «Помню вишни рдели и качались», 1923, и др.). Не поняв сущности нэпа, С. на нек-рое время поддался упадочнич. настроениям (сборник «Город», изд. 1924, и др.), однако вскоре преодолел их. В сборнике «Юнь» (изд. 1927), в поэме «Днепрэльстан» (опубл. 1928) он выступил как певец социалистических преобразований в стране. Страстным утверждением идей советского патриотизма, дружбы народов, разоблачением украинского буржуазного национализма и его агентуры в литературе прозвучали памфлеты С. «Неоклассикам» (1926) и «Ответ» (1927). На темы гражданской войны написаны баллада «Комсомолец» (1927), поэма «ГПУ» (1928). В конце 30-х гг. С. выпустил книги: «Новые стихотворения» (изд. 1937), «Люблю» (изд. 1939), в к-рых выделяются стихи о партии,

о В. И. Ленине, о Родине и дружбе народов («Отчизна», опубл. 1950), о природе и любви («Васильки» и др.). В годы Великой Отечественной войны 1941—45 С. написал стихотворение «Письмо землякам», поэму «Олег Кошевой» (опубл. 1945). Героике Великой Отечественной войны, труду советских людей на стройках пятилеток, борьбе за мир посвящены послевоенные стихи и поэмы С. В 1947 вышел сборник «Чтоб сады шумели» (Сталинская премия, 1948). С. переводит произведения А. С. Пушкина, М. Ю. Лермонтова, И. А. Крылова, Н. А. Некрасова, русских советских поэтов на украинский язык. Произведения С. переведены на многие языки народов СССР и зарубежные. Награждён орденом Ленина.

Соч. С.: Сосюра В., Вибране, Київ, 1954; Вибрані поезії (1920—1940), Київ, 1941; в рус. пер.— Избранное, М., 1949; Салют. Стихи. 1941 — 1943, М., 1944.

Лит.: Очерк истории украинской советской литературы, М., 1954.

СОТЕ́РНСКИЕ ВИ́НА — полусладкие десертные виноградные вина, изготовляемые из винограда, произрастающего в районе г. Сотерна департамента Жиронды во Франции. Особой известностью пользуются С. в. из хозяйства Шато-Икем. Для приготовления С. в. употребляют виноград сортов: «семильон», «совиньон» и «мюскадель». Белые С. в. известны своими высокими качествами, они обладают свежестью, приятной сладостью и тонким букетом. Лучшие С. в. имеют крепость 13—15% и сахаристость 5—8%. Они готовятся из винограда, на к-ром развивается грибок ботритис цинерея (Botrytis cinerea). Под влиянием грибка сок ягод концентрируется, сахаристость его увеличивается, а под действием ферментов, выделяемых грибком, приобретает особый вкус и аромат, обусловливающие специфич. свойства С. в. Так как развитие грибка требует определённых метеорологич. условий (тепла и влажности), а эти условия обычно повторяются не чаще 2—3 раз в 10 лет, то и выделка высококачественных С. в. производится не каждый год. В остальные годы С. в. имеют пониженную сахаристость (2—3%) и не обладают букетом и вкусом, свойственными лучшим С. в.

Для сохранения сладости в С. в. (предупреждения забраживания) при их выработке в виноградное сусло вводятся значительные дозы сернистой кислоты (до 400 *мг/л*), к-рая ясно чувствуется во вкусе, что характерно для С. в.

СОТИ́ (франц. sotie, от sot — глупый) — комедийно-сатирический жанр франц. театра 15—16 вв., разновидность фарса. Возник на основе средневековых пародийно-шутовских игр «дураков». В С. все персонажи выступали в обличии «дураков», аллегорически изображавших разные общественные пороки. С. создавались в любительских кружках, среди к-рых наибольшей известностью пользовалось парижское общество «Беззаботные ребята». С ним была связана деятельность поэта П. *Гренгуара* (см.) — автора С. «Игра о принце дураков и дурацкой матери» (1511, пост. 1512), направленного против римского папы. В конце 16 в. исполнение С., служивших для буржуазии своеобразной формой критики феодальной верхушки, было запрещено королевской властью. Преследование любительских театральных обществ привело к полному исчезновению этого жанра.

«Игра о принце дураков и дурацкой матери» П. Гренгуара.

СО́ТНИ КУПЕ́ЧЕСКИЕ — корпоративные организации купцов в феодальной России 12—17 вв. В 12—15 вв. существовали в Киеве, Новгороде, Полоцке и играли важную роль в политич. жизни городов. Крупным купеческим объединением было «Иванское сто» в Новгороде (см. «*Сто Иванское*»). В Москве С. к. известны в 14—15 вв. (см. *Сурожане*, *Суконная сотня*). В Русском централизованном государстве 16—17 вв. верхушка купечества объединялась в три С. к.— «гости», гостиная сотня, суконная сотня, к-рые обладали фактич. монополией внешней торговли и выполняли поручения государственной власти по сбору казённых налогов, ведению казённой торговли с другими странами и т. д. Включение купцов в С. к. производилось царскими указами; права и привилегии членов этих сотен определялись особыми жалованными грамотами.

СО́ТНИ ПОСА́ДСКИЕ — объединения торгово-ремесленного населения посадов русских феодальных городов в 11—18 вв. Возникавшие по территориально-профессиональному признаку, С. п. объединяли, как правило, ремесленников одной специальности, проживавших в одном или нескольких соседних кварталах. С. п. обладали правом самоуправления и выбора на сходе сотского и сотенного дьячка; они являлись фискальной и воинской организацией тяглого населения, выделявшего ратных людей во время войн. Опираясь на сотенную организацию, городское население отстаивало свои права в борьбе с княжеской властью и городской верхушкой. В 12—13 вв. в Новгороде С. п. имели крупное политич. значение, но в дальнейшем городская аристократия делением города на «концы» ослабила роль сотенной организации. С образованием Русского централизованного государства и укреплением великокняжеской, а позднее царской власти С. п. постепенно превращались к 16 в. в территориально-административные единицы, связывавшие посадское тяглое («чёрное») население круговой порукой в отношении податных платежей и повинностей. Сохраняя самоуправление С. п., правительство подчиняло его центральному административному аппарату. Внутри С. п. развивалась социальная дифференциация, приведшая к возникновению различных категорий посадских людей — «больших», «середних» и «молодших». К концу 17 в. в Москве насчитывалось 36 сотен, более мелкие объединения чёрных людей назывались полусотнями или четвертьсотнями. В 16 и особенно в 17 вв. правительство стремилось не допустить выхода посадских тяглецов из С. п., так как оно было заинтересовано в сохранении их податной платёжеспособности (см. «*Соборное уложение*» *1649*). С разложением посадской общины С. п. постепенно теряли территориальный и профессиональный признаки, превращаясь в чисто фискальные организации, и в 18 в. потеряли своё значение.

Лит.: Тихомиров М. Н., Древнерусские города, М., 1946; его же, Древняя Москва (12—15 вв.), М., 1947; Богоявленский С. К., Московские слободы и сотни в XVII в., в кн.: Московский край в его прошлом, ч. 2, М., 1930; История Москвы в шести томах, т. 1—2, М., 1952—53.

СО́ТНИК — 1) Командир сотни в древнерусском войске (Киевская Русь, Новгород и др.), а также в стрелецких войсках Русского государства 16—17 вв.

2) Начальник (командир) сотни (военной и административной единицы на Украине в конце 16—18 вв.). 3) Офицерский чин в казачьих войсках дореволюционной русской армии, соответствовавший чину поручика в регулярных войсках.

СО́ТНЫЕ КРЕСТЬЯ́НЕ (homo sotny, kmetho sotny, homo regalis) — категория феодально-зависимых крестьян на территории Галицко-Волынской Руси в 14—16 вв. В категорию С. к. вошло сельское население вотчин (доменов) галицких князей, попавших под власть польского короля во 2-й половине 14 в. Являясь королевскими слугами, С. к. несли немногочисленные повинности в пользу короля и находились под его юрисдикцией. Они имели земельные наделы и пользовались правом перехода из одного селения в другое в пределах королевского домена. С. к. сохраняли общинные отношения. В 17 в. в результате жалования королём домениальной земли частным лицам С. к. превращались в крепостных, лишь незначительная часть их переходила в ряды *шляхты* (см.).

Лит.: Греков Б. Д., Крестьяне на Руси с древнейших времен до XVII в., кн. 1, 2 изд., М., 1952 (стр. 360—61).

СО́ТНЯ (воен.) — 1) Войсковая единица в древнерусском войске, первоначально насчитывавшая 100 чел. 2) Войсковое подразделение в казачьих частях, соответствовавшее *эскадрону* (см.) регулярной кавалерии.

СО́ТНЯ — военная и административно-территориальная единица на Украине в конце 16—18 вв. С. являлась частью *полка* (см.). В полках насчитывалось от 7 до 20 С. По реестру Запорожского войска 1649 во всех 16 полках (кроме Белоцерковского) имелось 249 С. Численность С. как военной единицы была неодинаковой: от 34 чел. (Рахновская С.) до 476 чел. (Чигиринская С.); большинство С. насчитывало ок. 100 чел. С. носили названия по месту расположения. Во главе С. стоял сотник, избираемый казаками или назначаемый гетманом или полковником. Сотнику принадлежала вся полнота гражданской и военной власти на территории С.; его помощниками являлись сотенный писарь, сотенный есаул и др. В каждом сотенном городе находился также городовой атаман — представитель казацкой администрации, наблюдавший за порядком в городе.

Лит.: История Украинской ССР, т. 1, Киев, 1953; Чернов А. В., Вооруженные силы Русского государства в XV—XVII вв., М., 1954.

СО́ТО (Soto), Эрнандо де (р. ок. 1496—ум. 1542)— испанский конкистадор. В 1539—42 возглавлял экспедицию во внутренние области Сев. Америки. Отряд С. проник в район нижнего течения р. Миссисипи и её южных притоков, доставил первые сведения о жизни и обычаях индейцев, живших в посещённых им областях. После смерти С. экспедицией руководил (в 1542—43) один из её участников — Москосо.

Лит.: Магидович И. П., Очерки по истории географических открытий, т. 1, М., 1949.

СО́ТОВАЯ КАТУ́ШКА — многослойная бескаркасная катушка индуктивности, в к-рой для уменьшения её собственной ёмкости витки укладываются зигзагообразно, образуя на её поверхности отверстия в виде сотов. Широко применялась в радиолюбительских приёмниках. См. *Индуктивности катушка*.

СО́ТРЯСА́ТЕЛЬНЫЕ ВЗРЫВНЫ́Е РАБО́ТЫ (сотрясательное взрывание) — способ ведения взрывных работ на угольных пластах, опасных по внезапным выбросам угля и газа. Заключается в том, что в забое выработки пробуриваются несколько шпуров глубиной 2—2,5 *м*, заряжаемых взрывчатыми веществами в предохранительных оболочках. Все заряды взрываются одновременно, и происходит встряхивание части угольного пласта, приводящее к выбросу в том случае, если поблизости имеется скопление газа.

Лит.: Единые правила безопасности при ведении взрывных работ, М.— Харьков, 1953 (Гл. Управл. гос. горного надзора при Совете Министров СССР); Ассонов В. А., Взрывные работы, 2 изд., М.—Харьков, 1953.

СО́ТРЯСЕ́НИЕ МО́ЗГА — повреждение мозга и мозговых оболочек, наступающее вследствие травмы головы. При С. м. нет грубых структурных изменений в мозгу. Одни исследователи считают, что при С. м. возникают изменения в области связей нервных клеток (см. *Синапсы*), другие находят сосудистые расстройства в мозгу, выражающиеся в расширении сосудов, *стазе* (см.) и точечных кровоизлияниях в оболочках и веществе мозга. Помимо этого, при С. м. наблюдаются нарушение циркуляции спинномозговой жидкости, отёк, набухание мозга и связанное с этим повышение внутричерепного давления. При С. м. наступает разлитое охранительное торможение в коре головного мозга; оно может распространиться и на подкорку. Основными признаками С. м. являются потеря сознания (различной продолжительности, от нескольких минут до нескольких часов), замедленный пульс, тошнота, нередко рвота, ретроградная амнезия (больной не помнит о происшедшем и о периоде, предшествующем травме). В первые дни отмечаются головная боль, головокружение, шум, звон в ушах, общая слабость. Иногда наблюдается ригидность мышц затылка и др.; может быть небольшое повышение температуры. Давление спинномозговой жидкости обычно повышено (250—300 *мм*). Случаи смерти редки. Различают лёгкую, среднюю и тяжёлую степень С. м. После тяжёлой формы С. м. иногда надолго остаются головная боль, головокружение, нервно-сосудистые нарушения, эмоциональная неустойчивость, быстрая утомляемость, снижение памяти и работоспособности; больные не переносят жары, шума, даже малых доз алкоголя. Степень и длительность нарушений зависят от тяжести травмы, возрастных, типовых и индивидуальных особенностей пострадавшего, общего состояния организма и т. д. Клиническая картина С. м. сходна с *контузией* (см.) мозга, при к-рой имеются очаговые симптомы (парезы и параличи).

Лечение: госпитализация, постельный режим, холод на голову, внутривенные вливания глюкозы и хлористого натра в виде гипертонич. растворов, а также сернокислой магнезии, к-рую можно вводить и внутримышечно; при повышенном внутричерепном давлении делают поясничный прокол.

Лит.: Сепп Е. К., Цукер М. Б. и Шмидт Е. В., Нервные болезни, 5 изд., М., 1954; Травматические поражения центральной и периферической нервной системы, ч. 1, Киев — Харьков, 1946 (Труды Украинского психоневрологического ин-та, т. 16).

СО́ТСКИЙ — 1) В Древней Руси начальник сотни в ополчении. 2) В Русском государстве 15—17 вв. староста. 3) В дореволюционной России крестьянин, выделявшийся в помощь сельской полиции для надзора «за благочинием, безопасностью и порядком» (Устав о полиции 1837). С. избирались на каждые 100 (иногда 200) дворов (отсюда названия «сотня» и «сотский») и подчинялись становому приставу. Свои обязанности они выполняли в порядке натуральной мирской повинности. По реформе 1861 С. подчинялись волостным старшинам, сельским старостам и полицейским урядникам.

СО́ТЫ пчелиные — постройки пчёл из воска, предназначенные для хранения запасов корма (мёда

и перги), для воспитания потомства; С. являются также гнездом пчелиной семьи. Воск для постройки С. выделяется восковыми железами пчелы. Медоносные пчёлы отстраивают несколько параллельных рядов вертикально расположенных С. Пчёлы прикрепляют С. к потолку своего жилища; с введением рамочного улья пчёлы отстраивают С. в пространстве, ограниченном планками рамки. С. состоят из 2 рядов шестигранных призматич. ячеек, расположенных по обе стороны от общего средостения. Это средостение в С. часто бывает искусственным (см. *Вощина*). В стандартной гнездовой рамке имеется ок. 9000 ячеек, для расплода годны ок. 7600. Дно каждой ячейки представляет пирамиду, вершина к-рой образована соприкосновением трёх ромбич. граней. Каждая грань, входящая в состав дна ячейки одной стороны С., вместе с тем является одной из граней дна ячейки противоположной стороны С. Толщина С. равна ок. 25—32 *мм*, иногда 40 *мм* и более.

В С. различают ячейки: пчелиные, трутневые, маточники, переходные. В пчелиных ячейках выводятся рабочие пчёлы, складываются мёд и перга. Размеры пчелиных ячеек: диаметр (расстояние между двумя параллельными стенками) 5,3—5,7 *мм*, глубина 12—16 *мм*. В трутневых ячейках, отстраиваемых обычно в нижней части С., выводятся трутни, складывается мёд (очень редко перга). Диаметр трутневой ячейки 6,25—7 *мм*, глубина 13—16 *мм*. Маточники (ячейки глубиной 20—25 *мм*) пчёлы строят только для вывода маток, затем разрушают их. Переходные ячейки имеют неправильную форму, возводятся пчёлами в местах перехода от рабочих ячеек к трутневым. Расстояние между двумя С., называемое улочкой,— ок. 11—13 *мм*. Расстояние от средостения одного С. до средостения другого равно 35—38 *мм*. На постройку одной пчелиной ячейки пчёлы расходуют ок. 13 *мг* воска, трутневой— ок. 30 *мг*, всех ячеек в гнездовой рамке—от 140 до 150 *г* воска. В течение сезона семья пчёл может выделить более 2 *кг* воска. Срок использования С. до 2 лет. На пасеках ежегодно выбраковывают 4—6 рамок на пчелиную семью. Корм и расплод пчёлы располагают в гнезде в зависимости от положения С. по отношению к летку. Как правило, расплод помещается в наиболее проветриваемой части улья (около летка); мёд обычно хранится подальше от летка, что облегчает охрану его от расхищения осами, пчёлами-воровками и другими насекомыми. Между расплодом и мёдом небольшое место на С. занимает перга.

Лит.: Пчеловодство, 2 изд., М., 1948; Справочник пчеловода, под ред. А. М. Ковалева, 3 изд., М., 1951.

СОТЬ — река в Ярославской и Костромской обл. РСФСР, правый приток р. Костромы. Длина 152 *км*, площадь бассейна 1740 *км*². Питание преимущественно снеговое. Замерзает в ноябре, вскрывается в апреле. Сплавная.

СОУНКЁ — ущелье на о-ве Хоккайдо, в Японии. Разделяет хребты Дайсецудзан и Исикари. Длина ок. 20 *км*, высота отвесных стен до 600 *м*. Создано рекой Исикари. Водопады (Акаси, выс. до 30 *м*, и др.). Популярное в Японии место туризма.

СО́УС (франц., англ., нем. Sauce, от лат. salsus— солёный) — жидкая приправа, подливка к кушанью.

СО́УС (в искусстве) — средство для рисования. Изготовляется обычно из измельчённого в порошок угля или сажи, в к-рые добавляется очень слабый клей. Из этой массы прессуются палочки С., к-рыми и наносится рисунок на бумагу. Рисунки, исполненные (с помощью кисти) мокрым С., отличаются чистым чёрным цветом. В России применялся гл. обр. художниками 2-й половины 19 в. (И. Н. Крамской и др.).

Лит.: Киплик Д. И., Техника живописи, [6 изд.], М.—Л., 1950.

СО́УСЕДСКА (sousedská, буквально — соседка) — чешский народный танец. Сходен с *лендлером* (см.) и вальсом. Музыкальный размер $\frac{3}{4}$. Темп медленный. Исполняется 8 парами. Танец сопровождается песнями, обычно шутливого содержания.

СОУ́СТИЕ в анатомии — то же, что *анастомоз* (см.).

СОУЧА́СТИЕ — 1) По советскому уголовному праву — совместное участие двух или более лиц (соучастников) в совершении одного или нескольких преступлений. В зависимости от характера связи между соучастниками различают несколько форм С.: простое С.; С. по предварительному соглашению; С. предварительно организовавшейся группы лиц (шайка) для совершения хищений государственного имущества (ответственность предусмотрена Указом Президиума Верховного Совета СССР от 4 июня 1947 «Об уголовной ответственности за хищение государственного и общественного имущества») или личного имущества (ответственность предусмотрена Указом Президиума Верховного Совета СССР от 4 июня 1947 «Об усилении охраны личной собственности граждан»); С. в контрреволюционных организациях и бандах. Всякое С., как согласованная деятельность нескольких лиц, направленная к преступной цели, представляет собой повышенную социальную опасность. Ответственность определяется в зависимости от степени опасности преступления, от степени участия в нём и опасности каждого из преступников. Наиболее опасная форма — участие в контрреволюционной организации и банде. Уголовная ответственность за участие в контрреволюционной организации или банде наступает независимо от того, совершены к.-л. конкретные преступления или нет. Каждый соучастник несёт ответственность за все действия, охватываемые преступными намерениями организации или банды. 2) По советскому гражданскому процессу С. (процессуальное) — участие нескольких истцов или ответчиков в иске, предъявленном совместно несколькими истцами или к нескольким ответчикам (статьи 163—165 ГПК РСФСР и соответствующие статьи ГПК других союзных республик). С. вызывается различными причинами: одним и тем же основанием требований одного лица к нескольким лицам (несколько лиц совместно причинили вред имуществу другого лица либо несколько лиц обязались по договору исполнить одну работу); общим правом, принадлежащим нескольким лицам (несколько собственников предъявляют требование по поводу своего общего имущества или привлекаются в качестве ответчиков). Закон не содержит никаких ограничений процессуального С., предоставляя решение вопроса о *соединении исков* (см.) как сторонам, так и суду. Целью С. является ускорение рассмотрения дела (все споры рассматриваются в одном производстве, что экономит время суда и сторон) и устранение противоречий в решениях по одинаковым делам. Соучастники, по общему правилу, обладают всей полнотой процессуальных прав и независимы друг от друга. Исключение представляют иски, вытекающие из солидарных обязательств (см. *Солидарная ответственность*). Соучастники могут поручить ведение дела одному из соучастников, хотя бы он и не имел права вести чужие дела в суде. В решении, вынесенном в

пользу или против нескольких соучастников, суд указывает, в какой доле оно относится к каждому из них.

СОФА́ (тур. sofa, от арабск. суффа) — 1) В Турции и других странах Ближнего и Среднего Востока низкое ложе, покрытое мягкими коврами. 2) В России и других странах Европы мягкий широкий диван с подлокотниками и низкой спинкой.

СОФЕ́НА (арм. Цопк) — юго-зап. область древней Армении между реками Евфратом, Арсанием (арм. Арацани) и отрогами Тавра; входила в состав государства Ахеменидов (558—330 до н. э.), а позже, управляемая местными династами, находилась в номинальной зависимости от *Селевкидов* (см.), к-рым династы С. выплачивали ежегодную дань. Через С. проходила караванная дорога, связывавшая вост. побережье Средиземного моря с областями древней Армении и Атропатены. Плодородие почвы и выгодное местоположение С. на торговом пути способствовали подъёму экономики и культуры, росту городов как центров ремесла и торговли, что в свою очередь влияло на развитие в ней рабовладельческих отношений. Столицы С.—Аршамашат (осн. в середине 3 в. до н. э.), затем Аркатиакерт (осн. в середине 2 в. до н. э.), были значительными центрами эллинистич. мира. В конце 2 в. до н. э. С. вышла из-под власти Селевкидов, и правитель её Зарех объявил себя царём (189 до н. э.). В 93 до н. э. С. была захвачена армянским царём Тиграном II (95—56 до н. э.) и включена в состав Великой Армении. См. также *Армянская Советская Социалистическая Республика*, Исторический очерк.

Лит.: История армянского народа, Ереван, 1951.

СОФИ́ЕВКА — село, центр Софиевского района Днепропетровской обл. УССР. Расположено в 12 *км* от ж.-д. станции Девладово (на линии Днепропетровск — Долгинцево) и в 105 *км* к Ю.-З. от Днепропетровска. Мельница, кирпичный завод. Средняя, семилетняя и 2 начальные школы, Дом культуры, 2 клуба, 3 библиотеки. В районе — посевы зерновых (пшеница, ячмень, овёс, кукуруза, просо), масличных и огородных культур. Садоводство, виноградарство. Мясо-молочное животноводство. 3 МТС. 2 мельницы, разработка гранита.

СОФИ́ЕВСКИЙ — посёлок городского типа в Ивановском районе Ворошиловградской обл. УССР (Донбасс). Расположен в 5 *км* к Ю.-З. от ж.-д. станции Штеровка (на линии Дебальцево — Зверево). Добыча угля. Овоще-молочный совхоз. Средняя и семилетняя школы, школа рабочей молодёжи, 2 клуба, 2 библиотеки.

СОФИ́ЕВСКИЙ МОГИ́ЛЬНИК — один из древнейших могильников с трупосожжениями; датируется первой четвертью 2-го тысячелетия до н. э. Расположен около с. Софиевки Бориспольского района Киевской области УССР. Раскапывался в 1947—48. Захоронения в С. м. — бескурганные. Исследовано 141 погребение (в виде кучек пережжённых костей и частично с захоронением праха в урнах). В числе погребального инвентаря — сосуды разнообразных форм и размеров, в большинстве украшенные шнуровым и штампованным орнаментом, нек-рые с росписью темнокрасного цвета; оружие (боевые каменные топорики и молоты, кремнёвые наконечники стрел, медные кинжалы и ножи). Из орудий труда найдены кремнёвые клиновидные топоры и серпы, медные тёсла, шилья и долотце. Украшения представлены медными пронизями, бусами (видимо, из бирюзы и белого мрамора). Значительная часть находок С. м. связывается с памятниками позднего этапа *трипольской культуры* (см.).

С. м., наряду с другими открытыми на Украине в 1940—50-х гг. аналогичными могильниками, освещает быт воинственных пастушеских племён среднего Поднепровья в эпоху ранней бронзы.

Лит.: Захарук Ю. М., Софіївський тілопальний могильник (Коротке повідомлення про розкопки 1948 р.), в кн.: Археологічні пам'ятки УРСР, т. 4, Київ, 1952 (стр. 112—120); Самойловский І. М., Тілопальний могильник коло с. Софіївки (Коротке повідомлення), там же.

СОФИ́ЗМ (греч. σόφισμα — рассуждение, умно, тонко или хитро придуманное; позднее — вводящее в обман) — логически порочное умозаключение, в к-ром ложные посылки выдаются за истинные или делается вывод с нарушением законов логики. С., как намеренно избираемый приём логически порочной защиты или опровержения к.-л. положения, отличают от *паралогизма* (см.), как всякого логически ошибочного умозаключения. Данное значение термин «С.» приобрёл в связи с характеристикой приёмов рассуждения, к-рыми злоупотребляли *софисты* (см.) и их последователи в 5 и 4 вв. до н. э. В качестве широко известного примера С. *мегарской школы* (см.) 4 в. до н. э. можно привести С. «рогатый»: «то, что ты не терял, ты имеешь, ты не терял рогов, следовательно, ты их имеешь».

СОФИ́И ХРАМ в Константинополе (Стамбуле) — выдающееся произведение византийской архитектуры. Сооружён в 532—537 Анфимием из Тралл и Исидором из Милета. Представляет собой трёхнефную купольную базилику (длина 77 *м*). Возведённый на *парусах* (см.) купол (диаметр 31,4 *м*) объединён с базиликальной частью здания при помощи сложной системы полукуполов. Она придаёт интерьеру С. х., поражающему грандиозностью и великолепием, гармонич. единство. Внутри С. х. облицован цветным мрамором, украшен замечательными мозаиками, к-рые были заштукатурены турками, превратившими С. х. после 1453 в мечеть (часть мозаик 6—12 вв. расчищена). Снаружи С. х. представлял монументальный объём, искажённый позднее турецкими пристройками (минареты и др.). Иллюстрации см. в т. 3, стр. 197, т. 8, стр. 44.

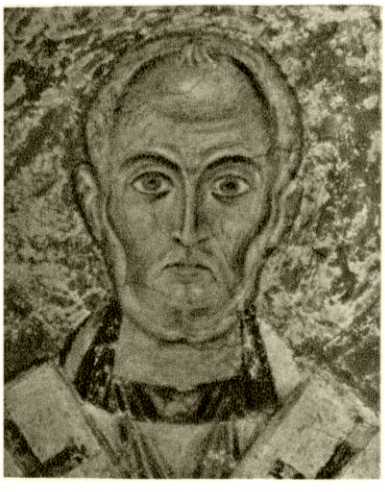
Лит.: Брунов Н. И., Очерки по истории архитектуры, т. 2, М.—Л., 1935; Лазарев В. Н., История византийской живописи, т. 1—2, М., 1947—48.

СОФИ́ЙСК — посёлок городского типа в Верхнебуреинском районе Хабаровского края РСФСР. Расположен на р. Олга (бассейн Амура), в 210 *км* к С.-В. от ж.-д. станции Ургал. Семилетняя школа, клуб, библиотека.

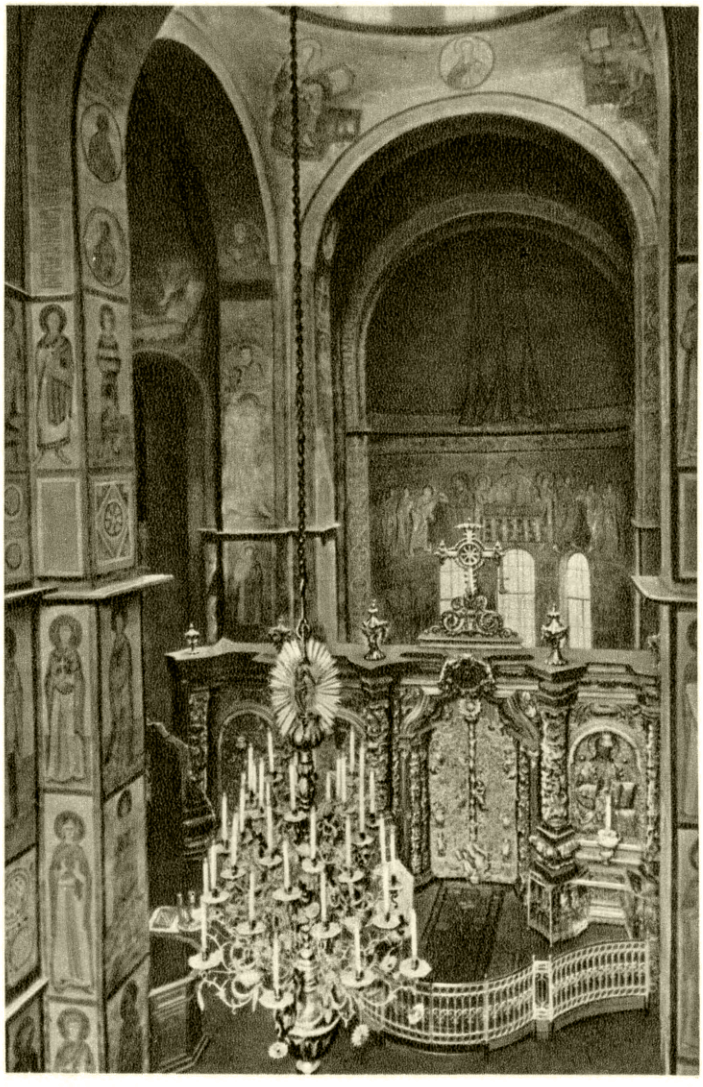
СОФИ́ЙСКАЯ КОТЛОВИ́НА — межгорная котловина в Болгарии. Расположена между Стара-Планиной на С., массивом Витоша и другими возвышенностями на Ю. Площадь ок. 1 200 *км*². Средняя высота 550 *м*. Поверхность слегка всхолмлена, сложена плиоценовыми глинами и песками, содержащими лигниты. Пересекается р. Искыр и её притоками. Климат умеренно континентальный; осадков ок. 700 *мм* в год. В С. к. находится столица Болгарии — г. София.

СОФИ́ЙСКИЕ ЛЕ́ТОПИСИ — летописные своды, составленные в Москве в середине 15 — начале 16 вв. Получили своё наименование от названия новгородской епархии — «Дом св. Софии». В основе С. л. лежит «Софийский временник», составленный, по-видимому, при дворе новгородского архиепископа после антикняжеского переворота в 1136 (по мнению А. А. Шахматова, составлен в середине 15 в.). Существуют 1-я С. л. и 2-я С. л., сохранившиеся в нескольких редакциях. Изложение событий в 1-й С.л. первоначально было доведено до 1422 (1-я редакция сохранилась лишь частично), позже — до 1456 (2-я

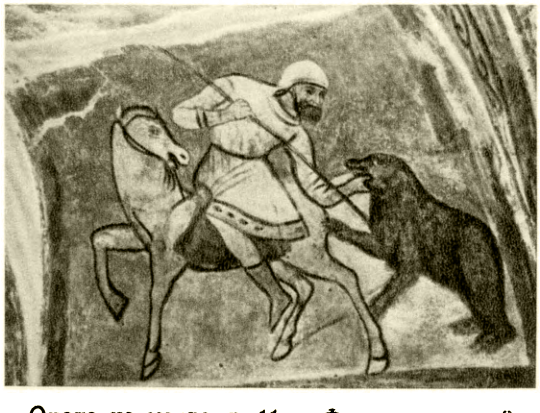
Голова богоматери. 11 в. Мозаика апсиды собора.



Голова св. Николая. 11 в. Фреска.



Внутренний вид собора.



Охота на медведя. 11 в. Фреска северной башни.

Княгиня Ирина с дочерьми. 11 в. Фреска.

К ст. Софийский собор в Киеве.

Софийский собор в Киеве. Заложен в 1037. Вид с северо-востока.

Софийский собор в Новгороде. 1045—1050 или 1052.

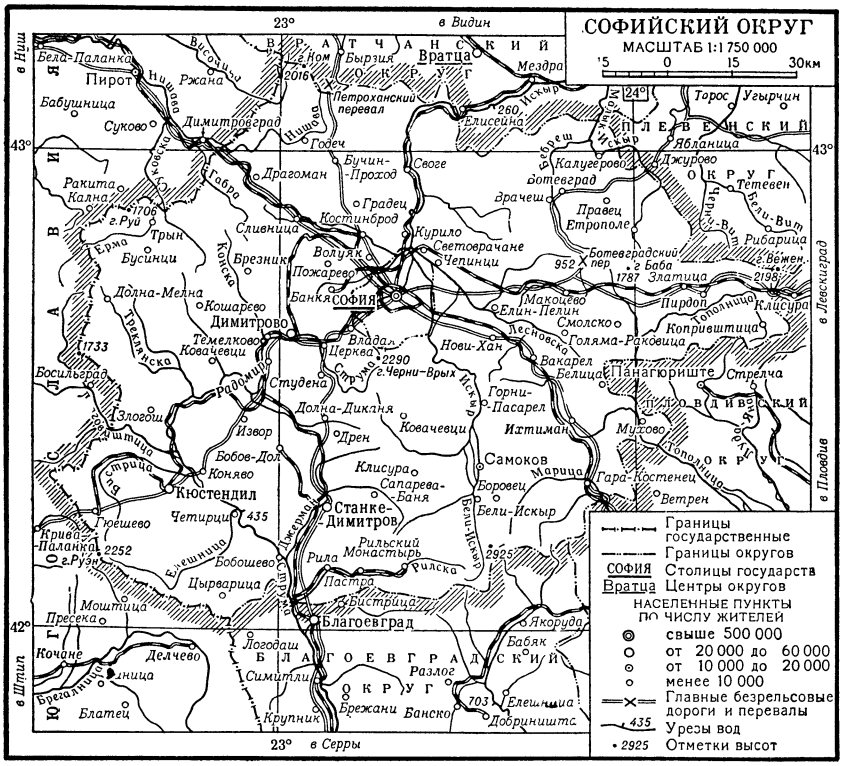
К ст. Софийский собор в Киеве и Софийский собор в Новгороде.

редакция). 2-я С. л. оканчивается на 1518. В С. л., помимо погодного изложения событий, включены отдельные сочинения: житие игумена Сергия, о путешествии Афанасия Никитина в Индию и др. С. л. — ценный источник по истории Руси 9—15 вв.

П у б л и к а ц и и — Полное собрание русских летописей, т. 5—6, СПБ, 1851—53.

Лит.: Ш а х м а т о в А. А., Обозрение русских летописных сводов XIV—XVI вв., М.—Л., 1938; Л и х а ч е в Д. С., Русские летописи и их культурно-историческое значение, М.—Л., 1947; е г о ж е, «Софийский временник» и новгородский политический переворот 1136 года, «Исторические записки», 1948, т. 25.

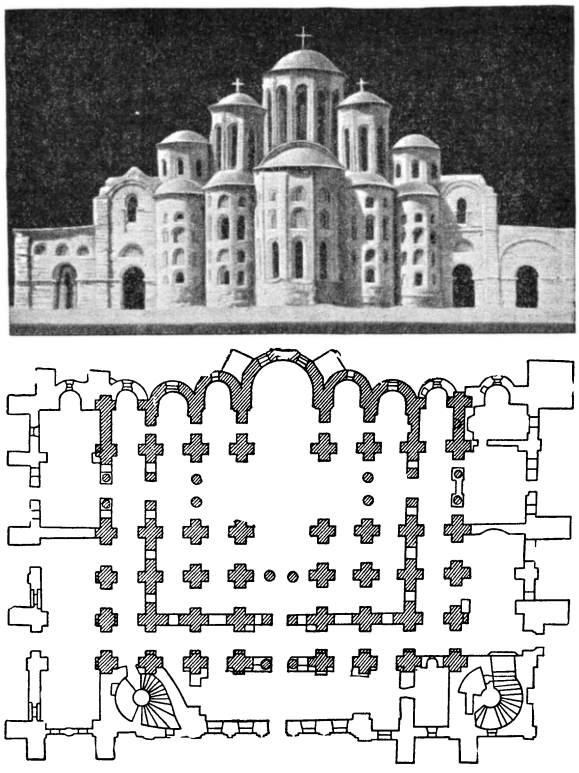
СОФИ́ЙСКИЙ О́КРУГ — округ на З. Болгарии. Площадь ок. 13,5 тыс. *км*². Адм. центр — г. София. Поверхность С. о. гориста: на С.— южные склоны Стара-Планины, на В.— Средна-Гора, на Ю.— сев. склоны массива Рила-Планина с высшей точкой Болгарии — пиком Сталина (2 925 *м*), на З.— горы Краиште и Осоговска-Планина. Центральную часть С. о. занимает массив Витоша. Между горными хребтами располагаются многочисленные котловины: Софийская, Димитровская, Радомирская, Кюстендилская и др. В котловинах климат умеренный, континентальный (средняя температура января в Софии —1,9°, в Кюстендиле —0,7°; июля соответственно +20,2° и +21,3°), в горах — более суровый. Годовое количество осадков от 580 *мм* в котловинах до 1 200 *мм* в горах. Главные реки — Искыр и Струма, несудоходны, обладают большими запасами гидроэнергии. Растительность в котловинах гл. обр. культивируемая, в горах — смешанные леса и пастбища.



В экономич. отношении С. о. относится к наиболее развитым районам страны. Большое значение С. о. определяется главным образом тем, что в его пределах расположен важнейший индустриальный центр страны — г. *София* (см.), а также промышленный район г. Димитрово, в к-рых сосредоточены основные промышленные предприятия округа. В С. о. находится Димитровский угольный бассейн, к-рый даёт более ½ добычи угля в стране. Значительны выплавка металла, выпуск машин, стекла, керамич. изделий. Важную роль играет пищевая пром-сть. При народно-демократическом строе построены новые шахты и промышленные предприятия. В сельском хозяйстве С. о. выделяется сравнительно развитое молочное животноводство. Возделываются пшеница, рожь, овёс, ячмень, огородные культуры; в юж. части значительны посевы табака; садоводство. Основным земледельческим районом является Софийская котловина. В горных районах преобладает животноводство. Важную роль в развитии с. х-ва играют производственные кооперативы и государственные земледельческие хозяйства, к-рым принадлежит бóльшая часть обрабатываемой площади. На р. Искыр сооружены электростанции и водохранилище, воды к-рого орошают поля Софийской котловины.

СОФИ́ЙСКИЙ СОБО́Р в К и е в е — выдающееся произведение древнерусского зодчества, главное церковное и общественное здание Киевской Руси. Заложено (по другим данным — окончено) в 1037. С. с. представляет собой 13-купольный пятинефный храм крестовокупольного типа, видоизменённого на основе традиций народного деревянного зодчества. С З. находятся 2 башни (11—начало 12 вв.), лестницы к-рых ведут на хоры. Собор окружала открытая галлерея, надстроенная во 2-й половине 11 — начале 12 вв.; тогда же была пристроена внешняя галлерея (надстроена в 12 — начале 13 вв.). В своём первоначальном виде С. с. имел ясную пирамидальную композицию, создаваемую повышавшимися к главному куполу мощными объёмами. Красочности и богатству облика здания способствовали кладка из чередующихся рядов кирпича (плинф) и камня, членение стен лопатками и нишами. В 11 в. интерьер С. с. был богато украшен мозаиками (апсида и центральная часть С. с.) и фресками (особенно интересны портреты семьи Ярослава Мудрого в главном нефе, сцены охоты и цирковых представлений — в башнях). Внутреннее убранство собора дополнялось мраморным полом, резными шиферными парапетами хора, мраморной алтарной преградой. В С. с. сохранился также резной саркофаг Ярослава Мудрого. В величественном образе С. с., объединяющем архитектуру и живопись в единый ансамбль, воплотились идеи величия и могущества Киевского государства.

С. с. был сильно повреждён в 13—16 вв. Восстанавливался в середине 17 в.; современный вид приобрёл в конце 17 — 1-й половине 18 вв. (новые купола, лепная отделка и т. д.). Ансамбль окружающих

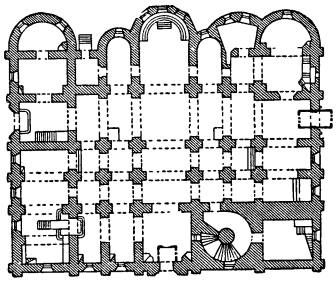


Софийский собор в Киеве. 1037. Вверху — реконструкция; внизу — план.

С. с. зданий (колокольня, бурса, ограда и т. д.) создан в 18 в. В 1934 территория С. с. была объявлена государственным заповедником. Иллюстрации см. на отдельном листе.

Лит.: История русской архитектуры, 2 изд., М., 1956; История культуры древней Руси, под общей ред. Б. Д. Грекова и М. И. Артамонова, т. 2, М.—Л., 1951; Архітектурні пам'ятники. Збірник наукових праць, за ред. С. Я. Грабовського, Київ, 1950; Архитектура Украинской ССР, т. 1, М., 1954; Памятники архитектуры Украины [Альбом], Киев, 1954; Орнаменты Софии Киевской, под общей ред. И. А. Грабовского, Киев, 1949; К а р г е р М. К., Археологические исследования Древнего Киева, Киев, 1950.

СОФИ́ЙСКИЙ СОБО́Р в Н о в г о р о д е — выдающийся памятник зодчества древнерусского государства. Построен в новгородском Детинце (Кремле) как главный храм города в 1045—50 (по другим данным, окончен в 1052) взамен сгоревшего тринадцатиглавого деревянного собора конца 10 в. Представляет собой грандиозный пятинефный крестовокупольный собор с тремя высокими апсидами, торжественно увенчанный пятью главами. С трёх сторон С. с. опоясан закрытыми галлереями (первоначально одноэтажными), включающими мощную завершённую главой башню с лестницей, ведущей на обширные хоры. Над галлереями был надстроен в 12 в. 2-й этаж; в их восточных концах сделаны приделы. Сооружённый в основном по типу киевского *Софийского собора* (см.), новгородский С. с., в отличие от него, сложен из камня (кирпич употреблён в кладке сводов и в деталях); кладка фасадов оставалась открытой. Наряду с цилиндрич. сводами применены своды в четверть окружности, а также двускатные перекрытия, свидетельствующие о воздействии приёмов деревянного зодчества. Внешний облик и интерьер С. с. характеризуются суровой величавой простотой, подчёркнуто ограниченным использованием декоративных деталей. В С. с. сохранились фрагменты фресок 11—12 вв., исполненных русскими мастерами. Реставрация С. с. в конце 19 в. значительно изменила его первоначальный облик. Иллюстрации см. на отдельном листе и при статьях *Архитектура*, *Новгород*.



Софийский собор в Новгороде. 1045—1050 или 1052. План.

Лит.: А ф а н а с ь е в К., Новый вариант реконструкции храма Софии в Новгороде, в кн.: Сообщения Института истории искусств, вып., 2, М., 1953 (стр. 91—111); История русского искусства, под общей ред. акад. И. Грабаря, В. С. Кеменова и В. Н. Лазарева, т. 2, М., 1954.

«СОФИ́НА» («Société financière de Transports et d'Entreprises industrielles») — бельгийское общество по финансированию трамвайных линий, электростанций и промышленных предприятий. Основано в 1898 германской электротехнич. компанией «*Всеобщее общество электричества*» (см.) и германскими банками для строительства и эксплуатации трамвайных линий и электростанций в разных странах. «С.» стала центром, в к-ром переплетаются интересы крупнейших финансовых групп различных стран, и одним из ведущих энергетич. концернов капиталистич. мира. В 1955 «С.» имела акций на сумму в 2,75 млрд. бельгийских франков.

СОФИ́СТИКА [греч. σοφιστική, подразумевается τέχνη (искусство) — уменье хитро вести прения] — 1) Философское течение в Древней Греции, созданное преподавательской деятельностью в Афинах *софистов* (см.). 2) Преднамеренное применение ложных, обманчивых доводов, *софизмов* (см.); словесные ухищрения, вводящие в заблуждение.

СОФИ́СТЫ (греч. σοφιστής, от σοφίζομαι — мудрствую, хитро придумываю). Первоначально в Древней Греции С. называли мудрого, искусного в к.-л. делах человека. После греко-персидских войн, в период расцвета афинской демократии, С. стали называть себя появившиеся в Афинах платные преподаватели философии, математики, мифологии, поэтики, этики, политики и других наук и искусств, а в особенности ораторского искусства — риторики. Появление этих учителей, бравшихся научить каждого «мудрости и добродетели», было вызвано потребностью афинского общества (в особенности молодёжи) в образовании и в овладении искусством речи, т. к. в период расцвета афинской демократии образование и искусство речи (особенно политической) стали большой общественной силой, в противоположность государствам с аристократическим строем, где общественное положение гражданина определялось главным образом знатностью рода. С. в большинстве были греки-чужестранцы (не афиняне), приезжавшие в Афины ради доходов, которые приносила преподавательская деятельность, а иногда и по другим (в частности, дипломатическим) делам. Просветительная деятельность С. внесла в умственную жизнь Греции много нового: критику политических, этических и религиозных устоев древнегреч. общества и государства; критику сложившихся к тому времени философских учений, что было связано с внесёнными софистами принципами релятивизма (Протагор) и скептицизма (Горгий); выделение в философии на

первое место вопросов этики, политики и теории познания; идеи субъективизма и индивидуализма. Среди С. были сторонники рабовладельческой демократии (Протагор и др.) и её противники (Критий, Калликл). Были и противники рабства (Алкидам). Неоднородны и даже противоречивы были и философские взгляды С. Протагор в своём релятивизме и субъективизме («человек есть мера всех вещей») пытался опереться на учение Гераклита о непрерывном движении и изменении всех вещей и признавал существование «текучей материи». Горгий, используя аргументацию враждебной Гераклиту элейской школы, вообще отрицал возможность знания. К элеатам был, повидимому, близок Антифонт. Гиппий и Антифонт известны своими исследованиями в области математики, Протагор и Продик — в области грамматики. Софистика, начавшись с просветительной деятельности старшего поколения С., довольно быстро, особенно у многих её менее значительных представителей (Евтидем), выродилась в искусство защищать и опровергать в речах и в споре любые положения. С. стали называть человека, «торгующего мнимой мудростью». В 4 в. до н. э. приёмы софистики нашли широкое применение в рассуждениях представителей мегарской и кинич. школ. Во 2—5 вв. н. э. С. называли себя ораторы, получившие специальную подготовку в греч. риторич. школах, поклонники древней греч. культуры, создавшие литературный жанр публичных речей, произносимых гл. обр. в целях показа искусства речи. Различают «вторую софистику» 2 в., связанную с общественно-литературным течением, получившим название «греческого возрождения» (предшественники второй софистики — Дион Хрисостом, Элий Аристид и др.), и «позднюю софистику» 4—5 вв. (Фемистий, Либаний и др.). В современном словоупотреблении под софистикой понимают рассуждения, строящиеся с применением логически порочных приёмов.

Лит.: Die Fragmente der Vorsokratiker. Griechisch und deutsch von H. Diels, 4 Aufl., Bd 1—3, B., 1922; Маковельский А., Софисты, вып. 1—2, Баку, 1940—41.

СОФИ́Т (от итал. soffitto — потолок)—1) Обращённая книзу поверхность потолочной балки, арки, выносного карниза и других архитектурных деталей, часто имеющая декоративную обработку.

2) Осветительная арматура с несколькими источниками света в общем рефлекторе. Сценич. С. состоит из ламп (10—60 и более), смонтированных в одном общем рефлекторе, или из ряда секций. Лампы включаются группами по 3—12 в каждой в различных комбинациях. Ячейки каждой группы снабжены светофильтрами. Включение и плавное изменение силы света в С. производятся из регуляторной будки через систему реостатов или автотрансформаторов. С. подвешивается параллельно рампе и служит для освещения сцены (сверху), задников, панорам и горизонта.

СО́ФИЯ — столица Народной Республики Болгарии. Крупнейший экономический, политический и культурный центр страны; административный центр Софийского округа. Город С. с окрестностями в 1949 выделен в отдельную административную единицу.

Территория и население. С. расположена в зап. части страны, в котловине к З. от р. Искыр (приток Дуная), на высоте 530—620 *м*, между хребтом Стара-Планина на севере и горным массивом Витоша на юге. Средняя температура января —1,9°, июля +20,2°, количество безморозных дней в году 204; сумма осадков 644 *мм* в год. С. находится на пересечении путей из Центральной Европы к Ближнему Востоку и от нижнего течения Дуная к Эгейскому м., проложенных по долинам рек, расчленивших окружающие горы. Когда С. была объявлена столицей (1878), по численности населения она уступала Пловдиву и Варне; в 1880 в ней насчитывалась 21 тыс. жит. К 1946 население города достигло 437 тыс. чел., что составило $^1/_4$ городского населения страны. В 1956 в С. с пригородами было 644 тыс. жит. Рост населения города происходил за счёт естественного прироста и в большой степени за счёт притока населения извне; по данным на 1946, уроженцы С. составляли 35% её населения. В результате проведённых в стране социально-экономич. преобразований произошли глубокие изменения в классовом составе населения; возросло число занятых производительным трудом. Более $^1/_3$ самодеятельного населения занято в промышленности, рабочие С. составляют самый крупный отряд рабочего класса Болгарии.

Городское управление. Местным органом государственной власти С. является Народный совет депутатов трудящихся, непосредственно подчинённый центральным органам государственной власти и управления. Народный совет (см. *Народные советы*) избирается населением С. на 3 года на основе всеобщего, равного и прямого избирательного права при тайном голосовании. Он руководит проведением в жизнь на своей территории всех хозяйственных, социальных, культурно-просветительных мероприятий, разрабатывает и принимает хозяйственный план и бюджет, заботится о поддержании общественного порядка, соблюдении законов и защите прав граждан, избирает исполнительный комитет и руководит его деятельностью. В качестве вспомогательных органов Народный совет избирает из числа депутатов постоянные комиссии по различным отраслям управления, с помощью к-рых население привлекается к участию в практич. деятельности совета. Очередные сессии совета созываются один раз в три месяца. Исполнительно-распорядительный орган городского Народного совета — исполнительный комитет (в составе 17 чел.). С. делится на 6 районов. В каждом районе местным органом государственной власти является районный Народный совет депутатов трудящихся, избираемый населением района на тех же принципах, что и городской совет.

Исторический очерк. В 6—5 вв. до н. э. район С. был населён фракийцами; в 3 в. до н. э. в нём обитало племя сердов. В 1 в. н. э., после завоевания Балканского п-ова римлянами, на месте прежнего фракийского поселения был создан римский город Сердика. В 3 в. Сердика под названием Ульпия-Сердика была главным городом римской провинции Дакия, затем — одним из крупных торговых центров Византийской империи. В 4 в. была разорена готами, в 6 в. подвергалась нападениям славян. В 808 при хане Круме включена в состав складывавшегося феодального болг. государства и с этих пор носила название Средец. В 10—11 вв. наряду с Пловдивом и Адрианополем С.— крупнейший торгово-ремесленный центр Болгарии. В период византийского господства (11—12 вв.) значение города, переименованного в Триадицу, упало. В 14 в. по имени главной церкви, построенной еще в 6—7 вв., город получил современное название — С. В 1382 С. овладели турецкие захватчики; она стала главным городом образованного завоевателями Румелийского бейлербейства. В 1443 на короткий срок С. была освобождена от турецкого господства объединённой польско-венгерско-сербской армией. В 16—18 вв. С.—крупнейший после Константинополя торгово-ремесленный и культурный центр Балканского п-ова. С конца 18 — начала 19 вв. С.

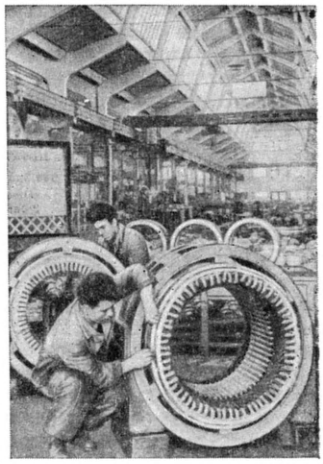
становится одним из главных районов развития национально-освободительного движения болг. народа. В 1877 С., как и вся Болгария, была освобождена русской армией от турецкого ига и вскоре стала столицей Болгарского государства. В 1893 в С. состоялась первая в Болгарии первомайская демонстрация,

Празднование 10-й годовщины освобождения Болгарии от фашистского ига; колонна демонстрантов на площади Девятого сентября в Софии.

организованная болгарской с.-д. партией. В 1905—07 в С. происходили крупные революционные выступления болг. рабочих, развернувшиеся под влиянием революции в России. В мае 1919 в С. происходил XXII съезд Болгарской рабочей социал-демократической партии («тесных» социалистов), принявший решение о переименовании партии в Болгарскую коммунистическую партию (БКП). Победа трудящихся С. 9 сент. 1944, завершившая антифашистское *Сентябрьское восстание 1944* (см.), проходившее под руководством БКП и созданного по её инициативе Отечественного фронта в условиях вступления Советской Армии-освободительницы в Болгарию, покончила с существовавшим в стране монархо-фашистским режимом и обеспечила установление в Болгарии народно-демократического строя.

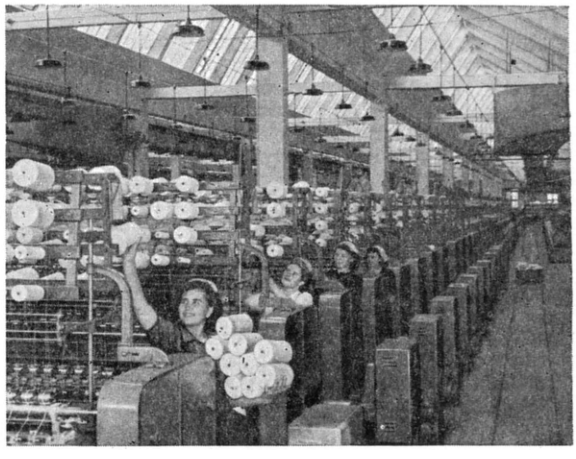
Экономико-географический очерк. К началу 20 в. в городе работали гл. обр. предприятия мукомольной, винокуренной, пивоваренной, кирпично-керамич. пром-сти. Развитие этих отраслей стимулировалось потребностью быстро растущего города и наличием вблизи энергетич. базы — Перникского буроугольного бассейна. В последующий период происходит развитие других отраслей промышленности; начинают использоваться гидроресурсы рек, берущих начало в горах Витоша. Вторая мировая война 1939—45 тяжело отразилась на экономике города: к 1944 промышленное производство составило лишь $^{2}/_{5}$ довоенного уровня, многие предприятия были разрушены, многие прекратили работу из-за недостатка сырья и энергии.

С установлением в стране народно-демократического строя начинается мощный подъём промышленности С. После национализации осуществлены укрупнение и реконструкция предприятий, а также строительство новых фабрик и заводов. Наиболее важные промышленные районы выросли в сев. и зап. частях города. Продукция столичных предприятий только за годы первого пятилетнего плана (1949—53) увеличилась почти в 4 раза; софийские предприятия дают $^{1}/_{4}$ продукции обрабатывающей пром-сти страны. Здесь созданы отрасли, новые для всей страны,— тяжёлое машиностроение, электротехника. Энергетич. базой промышленности С. являются буроугольные запасы Димитровского, Бобов-Долского и Софийского бассейнов, а также гидроресурсы рр. Искыр и Струма. Связанные между собой высоковольтными линиями теплоэлектростанции и гидроэлектростанции районов Софии и Димитрово представляют собой крупнейший энергетич. комплекс Болгарии.



София. Электротехнический завод имени В. Коларова. Монтаж генераторов.

В народно-демократической Болгарии С. выделяется прежде всего как центр машиностроения, электротехнической, металлообрабатывающей, а также текстильной, обувной и полиграфической промышленности. Важную роль играют предприятия пищевой, химической, деревообрабатывающей промышленности и строительных материалов, расположенные в С. и пригородах. Крупнейшими столичными предприятиями являются электротехнич. заводы имени К. Е. Ворошилова и имени В. Коларова, авторемонтный и механический заводы. Построены эти заводы при народно-демократическом строе, оборудование для них поставлено из Советского Союза. К крупным предприятиям относятся также паровозо-вагоностроительный завод имени Г. Димитрова, хлопкопрядильная фабрика имени Э. Тельмана (оборудование для неё поставлено из Германской Демократической Республики), обувная фабрика имени 9 сентября, теплоэлектроцентраль.



София. На хлопкопрядильной фабрике имени Эрнста Тельмана.

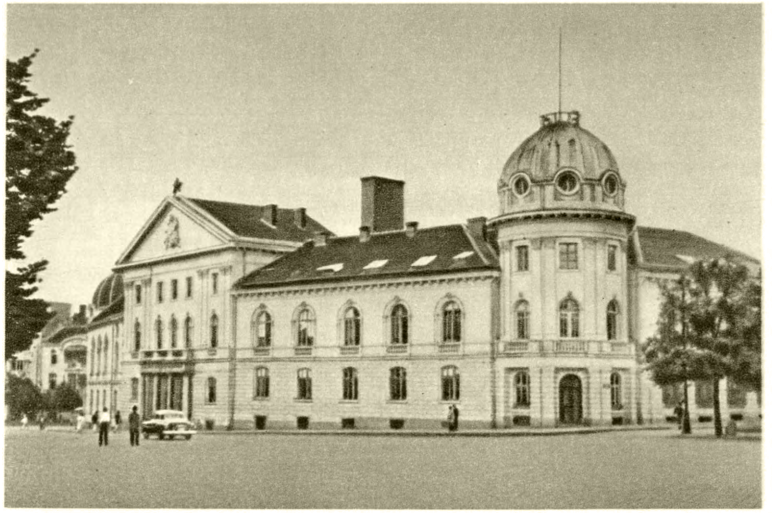
От С. расходится шесть основных ж.-д. линий и много шоссейных дорог. По грузообороту ж.-д. узла С. занимает второе место в стране после г. Димитрово; она является узлом внутренних и международных воздушных линий.

Площадь Девятого сентября. Слева — мавзолей Георгия Димитрова; справа — здание Совета министров.

Площадь Александра Невского. В центре — здание храма Александра Невского.

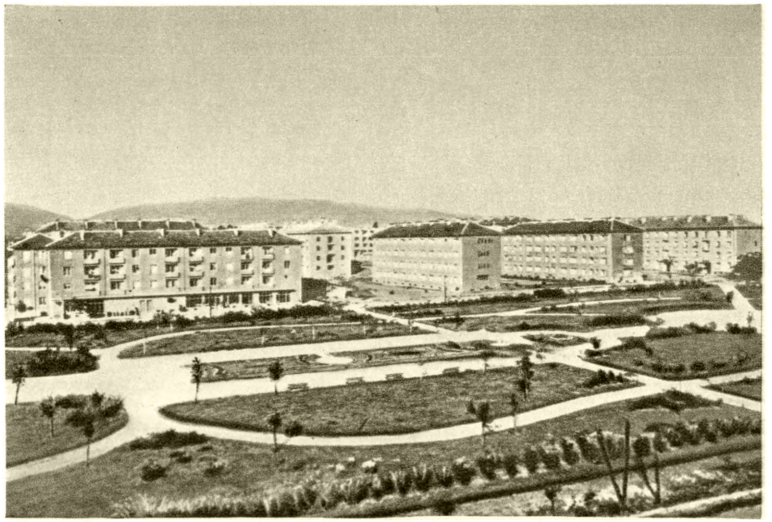
Площадь Народного собрания. Здание Государственного университета имени Климента Охридского.

К ст. София.



Здание Болгарской академии наук.

Бульвар «Сталинград».



Новостройки в квартале «Лагерь». 1954.

Жилые дома на бульваре «В. Молотов».

К ст. София.

Архитектура и благоустройство. В С. сохранились сооружения эпохи античности (остатки стен, центрич. сооружение, превращённое в 5 в. в церковь св. Георгия), эпохи средневековья (церковь св. Софии, 6—7 вв.), времени турецкого завоевания (мечеть Бююк-Джами, 1474, ныне археологич. музей, и др.). Новое строительство (здания Народного собрания, Народного театра и др.) и составление регулярного плана начались после 1878. Первоначально в С. строили русские (А. Н. Померанцев

София. Памятник советским воинам в квартале Лозенец.

и др.), чешские, австрийские и другие зодчие. С 90-х гг. 19 в. выдвигаются болг. архитекторы (П. Момчилов, И. Миланов, М. Лазаров и др.), развивающие в своих лучших постройках национальные традиции. После свержения фашистского режима (1944) развернулись большие работы по социалистической реконструкции и благоустройству С., улучшается планировка города, создаются ансамбли новых жилых и общественных зданий (Партийный дом, Опера, Государственная библиотека имени В. Коларова и др.). В 1949 в С. был сооружён мавзолей Г. М. Димитрова, в 1954 — монумент в честь Советской Армии.

Центр города расположен между притоками Искыра — рр. Владайска и Перловска. Ядром городского центра являются площади Девятого сентября и Ленина, куда ведут главные линии городского транспорта. Расходящиеся от площади Ленина бульвары составляют меридиональную ось города.По генеральному плану реконструкции С. на площади Ленина построены здания министерств, крупнейших универсального магазина и гостиницы. В центре находятся также площади Народного собрания, Александра Невского и Бански.

При народно-демократическом строе реорганизован и расширен внутригородской транспорт, главным видом к-рого является трамвайное и троллейбусное сообщение. Трамвайное сообщение постепенно переносится из центра на окраины и в пригороды; расширяется автобусное сообщение.

Питьевой водой город обеспечивается из водохранилищ в горах Витоша и Рила-Планина. С окончанием строительства крупного водохранилища на р. Искыр (южнее С.) через зап. часть города пройдёт судоходный канал и будет расширена водная площадь в парках столицы. Всё больше промышленных предприятий, административных и жилых зданий столицы отапливаются новой крупной теплоцентралью. С. богата парками, садами, бульварами. Излюбленные места отдыха трудящихся — парк Свободы в юго-вост. части города и парк-заповедник на склонах Витоша.

Здравоохранение. В 1954 в С. функционировали 24 поликлиники, 11 амбулаторий, 6 противотуберкулёзных диспансеров, 8 родильных домов и другие медицинские учреждения; имелись 4 медико-санитарные части, 82 здравпункта на предприятиях. В 1953 число больниц увеличилось в 2 раза, больничных коек — в 3 раза по сравнению с 1944. Созданы 1 общегородская и 6 районных санитарно-эпидемиологич. станций. С. стала центром развития медицинской науки и здравоохранения в Болгарии: медицинский факультет университета преобразован в Медицинский институт — самое крупное учебное и научное медицинское учреждение страны; открыты: Институт гигиены, Институт физиологии имени И. П. Павлова, Институт педиатрии,Институт здравоохранения и др. За годы народной власти вновь построены: комбинат здравоохранения (больница, поликлиника, аптека и медицинская библиотека), детские больницы, стоматологические, противотуберкулёзные учреждения, родильные дома, женские консультации, детские ясли и др.

В С. организована служба скорой медицинской помощи. Существует больница скорой помощи имени Н. И. Пирогова и воздушно-санитарная база. В окрестностях С.построены новые санатории.Большие средства выделены на охрану здоровья матери и ребёнка. На всех предприятиях, где работает много женщин, созданы комнаты личной гигиены, помещения для кормления грудных детей. Открыты 19 детских яслей, Дом матери и ребёнка (1954). В 1954 более 35 000 детей школьного и дошкольного возрастов отдыхали в лагерях. Значительно снизилась детская смертность (со 160 в 1944 до 64,3 на 1 000 живорождённых в 1953). Резко упала заболеваемость: число больных брюшным тифом в 1952 уменьшилось в 22 раза, малярией — в 50 раз по сравнению с 1940. Достопримечательность С.— целебные минеральные источники в центре города и в его окрестностях.

Учебные заведения и научные учреждения, библиотеки, музеи, театры. С.— крупнейший культурный центр Народной Республики Болгарии. В ней сосредоточено наибольшее количество различных учебных заведений. В 1954 в С. было 66 начальных (4-летних) и основных (7-летних) школ и 33 средние 11-летние школы. В общеобразовательных школах С. в 1954 обучалось св. 73,5 тыс. учащихся. В 1956/57 в С.было 8 вечерних прогимназий (неполных средних школ), в к-рых без отрыва от производства обучалось 1 148 чел., и 3 вечерние гимназии, охватывающие 2 815 чел. Функционировало 86 средних профессиональных учебных заведений. Высшие учебные заведения С.: Софийский ун-т (в 1955/56 обучался 7 241 студент), Сельскохозяйственная академия имени Г. Димитрова, Медицинский институт, Высший экономич. ин-т имени К. Маркса,Консерватория, Художественная академия, Высшее театральное училище; институты: лесотехнический, ветеринарно-медицинский, инженерно-строительный, машинно-электротехнический, химико-технологический и металлургический, геологический, физкультуры. В С. находится Болгарская академия наук, ряд научно-исследовательских институтов, множество библиотек, 63 «читалишта» (клуба-читальни), библиографич. ин-т имени Елин-Пелина. Самые крупные библиотеки: Государственная библиотека имени Василя Коларова (осн. в 1879, св. 516 тыс. тт. в 1956) , библиотека Софийского ун-та (осн. в 1888, св. 500 тыс. тт. в 1956), библиотека Академии наук (360 тыс. тт. в 1956).

Музеи С.: Народный (осн. в 1893), Археологический (осн. в 1892), Естественно-научный (осн. в 1889, библиотека — 10 тыс. тт.), Этнографический (осн. в 1906), Национальная художественная галлерея, Дом-музей Д. Благоева, Дом-музей Г. Димитрова, Дом-музей В. Коларова, Дом-музей А. Стамболийского, Дом-музей И. Вазова, Музей болгаро-советской боевой дружбы.

В С. работают 7 театров и цирк. Старейшие театры страны: *Народный театр имени Крыстю Сарафова* (см.; с филиалом — театром имени Васила Киркова) и Народная опера (см. *Театр народной оперы*). В 1947 создан Государственный музыкальный театр имени Ст. Македонского, ставящий классические, а также современные болгарские и советские произведения («Летучая мышь» И. Штрауса, «Было время» П. Хаджиева, «Трембита» Ю. С. Милютина, «Золотая долина» И. О. Дунаевского и др.). В 1953 открыт Театр Народной армии, в труппу к-рого вошли преимущественно молодые актёры и режиссёры. В числе постановок театра: «Прага остаётся моей» Ю. А. Буряковского, «За честь погон» К. Зидарова, «Гибель эскадры» А. Е. Корнейчука и др. С 1951 ведёт профессиональную работу театр «Трудовой фронт», созданный в 1946 как самодеятельный коллектив. Репертуар его состоит гл. обр. из пьес болгарских и советских драматургов («Свекровь» А. Страшимирова, «Службогонцы» И. Вазова, «Альбена» Й. Йовкова, «Платон Кречет» А. Е. Корнейчука). С 1945 в С. работает передвижной театр кукол, с 1957 — Государственный театр сатиры.

Печать и радио. В С. издаётся большое количество газет и журналов. Самое видное место среди печатных изданий С. занимает центральный орган Болгарской коммунистической партии (БКП)— газета «*Работническо дело*» (см.). В С. выходит теоретич. орган ЦК БКП — журнал «*Ново време*» (см.). Большим тиражом издаётся газета «Отечествен фронт» — орган Президиума Народного собрания и Национального совета Отечественного фронта. Органом Центрального совета профсоюзов Болгарии является выходящая в С. газета «Труд». В С. выходят также газеты: «Народна младеж» — орган Димитровского союза народной молодёжи, «Земеделско знаме» — орган Болгарского земледельческого народного союза, «Вечерни новини» — орган городского комитета БКП и городского Народного совета С., еженедельная газета «Литературен фронт» — орган Союза болгарских писателей, и др. Министерством земледелия выпускается газета «За кооперативно земеделие». Кроме того, в С. выходит двухнедельный журнал «Болгаро-советска дружба» («Българо-съветска дружба»); выпускается научно-технич. периодика, журнал по вопросам торговли, журналы «Философска мысль» («Философска мисъл»), «Театр» («Театър»), «Изкуство» и др., газета для детей «Септемврийче» («Сентябрята») и др. В С. находится Болгарское телеграфное агентство (БТА); оно издаёт свои бюллетени, общественно-политич. журнал «Болгария» («България»; выходит 8 раз в год на болгарском и ряде иностранных языков), двухнедельный иллюстрированный журнал «Болгария сегодня» (издаётся на франц. и англ. языках), двухнедельный журнал «Новая Болгария» (издаётся на русском яз.). В С. сосредоточены основные издательства Болгарии: издательство БКП, издательства Союза болгарских писателей, Димитровского союза народной молодёжи, Болгарской академии наук, «Наука и искусство» и др.

В С. расположена центральная радиовещательная станция Народной Республики Болгарии «Радио София». Вещание ведётся на болгарском языке, а также на турецком языке — для турецкого национального меньшинства, и на иностранных языках.

СОФО́КЛ (Σοφοκλῆς) (р. ок. 497— ум. 406 до н. э.)— великий древнегреческий драматург. Творил в эпоху высшего расцвета афинской рабовладельческой демократии и её культуры. Вместе с Периклом С. был избран в стратеги (440—439 до н. э.), т. е. военачальники. Наряду с Эсхилом и Еврипидом С. создал и развил классическую древнеаттическую трагедию; он увеличил в пьесах количество актёров с 2 до 3, сократил хоровые части по сравнению с диалогом и действием, ввёл декорации, усовершенствовал маски. Первый из трагиков С. перестал выступать в своих пьесах как актёр, способствуя этим профессионализации актёрского искусства. С. отказался от разработки в тетралогии (три трагедии и сатировская драма) единого сюжета, повидимому, заботясь о соблюдении лишь единства поэтич. идеи. Из написанных С. более 120 пьес сохранились 7 трагедий и более 90 отрывков, среди них — фрагмент сатировской драмы «Следопыты». Популярность С. в Афинах подтверждается тем, что на драматических состязаниях он 18 раз получал первую награду и никогда не занимал третьего места. Особым успехом пользовалась его трагедия «Антигона» (пост. 442—441 до н. э.).

Софокл. Древнегреческая скульптура 4 в. до н. э.

Темы трагедий С., тесно связанные с мифологич. сюжетами, всегда значительные и возвышенные, отражают реальные общественные противоречия своего времени. Содержанием творчества С. было трагич. столкновение отживших родовых традиций с новыми, «писанными» законами и историч. силами, разрушающими целостность античного города-государства. В «Антигоне» юная девушка идёт на смерть, выполняя нравственный долг по отношению к брату. В «Электре» (ок. 419—415 до н. э.) дочь мстит за убийство отца, не останавливаясь перед осуждением родной матери. В «Царе Эдипе» и «Эдипе в Колоне» ставится проблема рока и виновности человека, по неведению совершившего отцеубийство и вступившего в брак с матерью. В «Трахинянках» изображена гибель могучего героя греч. мифологии — Геракла. В трагедии «Филоктет» хитрость и коварство выступают против прямоты и честности. Для драм С. характерны композиционная стройность, соразмерность частей, строгое подчинение частного общему — художественной идее. Их язык доступнее, чем в произведениях Эсхила, содержание — более человечно. С. психологически правдиво раскрывает внутренний мир своих героев. Решая ту или иную нравственную проблему, С. стремится ярче оттенить силу характера и высокий героизм, присущие главному действующему лицу, и часто выводит рядом с ним персонаж, отмеченный слабостью воли, нежной чувствительностью (Антигона и Исмена, Электра и Хрисофемида). Большой силы достигал С. и в лирич. партиях (напр., песнь хора — хвала Колону, родине поэта, в трагедии «Эдип в Колоне»).

Творчество С. оказало большое влияние на мировую литературу начиная с эпохи Возрождения. Говоря о том, что греч. трагики в своих героях «олицетворяли общие силы и стихии народной и общественной жизни», В. Г. Белинский особое значение придавал трагедиям С. (см. Собр. соч., т. 2, 1948, стр. 27).

Соч. С. в рус. пер.: Драмы, пер. с введениями и вступ. очерком Ф. Зелинского, т. 1—3, М., 1914—15; Трагедии, пер. В. О. Нилендера и С. В. Шервинского..., т. 1—Эдип царь.— Эдип в Колоне — Антигона, М.—Л., 1936.

Лит.: История греческой литературы, под ред. С. И. Соболевского [и др.], т. 1, М.—Л., 1946 (Акад. наук СССР. Ин-т мировой лит-ры им. Горького); Тронский И. М., История античной литературы, 3 изд., Л., 1957; Мищенко Ф., Отношение трагедий Софокла к современной поэту действительной жизни в Афинах, «Университетские известия», Киев, 1874, № 4—8; его же, Антигона и Креонт, «Филологическое обозрение», 1901, т. 20, кн. 1; Аландский П., Изображение душевных движений в трагедиях Софокла, «Университетские известия», Киев, 1877, № 6—9; Кудрявцев П. Н., Об «Эдипе царе» Софокла, Соч., т. 1, М., 1887; Шульц Г., К вопросу об основной идее трагедии Софокла «Царь Эдип», Харьков, 1887; Lesky A., Wesenszüge der attischen Klassik, «Commentationes Vindobonenses», W.— Baden, 1935, № 1.

СОФО́КУСНЫЕ КРИВЫЕ, или конфокальные кривые [от лат. cum — с, вместе и *фокус* (см.)],— кривые второго порядка, имеющие общие фокусы. Если F и F' — две данные точки плоскости, то через каждую точку плоскости проходит один эллипс и одна гипербола, имеющие F и F' своими фокусами (рис.1). Каждый эллипс ортогонален любой софокусной с ним гиперболе, т. е. пересекается с ней (в четырёх точках) под прямым углом (углом между двумя кривыми в точке пересечения называют угол между их касательными). Всё множество софокусных эллипсов и гипербол в надлежащей системе координат определяется уравнением

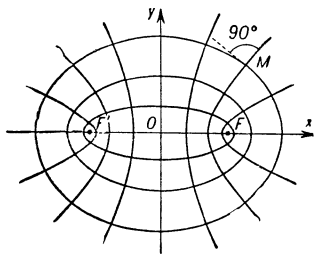


Рис. 1.

$$\frac{x^2}{\lambda} + \frac{y^2}{\lambda - c^2} = 1, \qquad (*)$$

где c — расстояние фокусов от начала координат, а λ — переменный параметр. При $\lambda > c^2$ это уравнение определяет эллипс, при $0 < \lambda < c^2$ — гиперболу (при $\lambda < 0$ — мнимую кривую 2-го порядка). Если один из фокусов стремится к бесконечности, то в пределе получаются два семейства софокусных парабол (рис. 2); любые две параболы, относящиеся к разным семействам, также ортогональны друг другу. При помощи софокусных эллипсов и гипербол на плоскости вводится система т. н. эллиптических координат. Именно, если $M(x, y)$ — произвольная точка плоскости, то, подставляя её координаты x, y в уравнение (*), получим квадратное уравнение для λ; корни его λ_1, λ_2 и называются эллиптич. координатами точки M. Сами софокусные эллипсы и гиперболы составляют координатную сеть эллиптич. координатной системы, т. е. определяются уравнениями $\lambda_1 = \text{const}$, $\lambda_2 = \text{const}$.

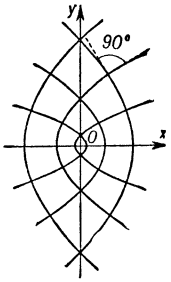


Рис. 2.

СОФО́РА (Sophora) — род растений сем. бобовых подсемейства мотыльковых. Листопадные, иногда вечнозелёные деревья или кустарники, реже многолетние травы; листья непарноперистые; цветки белые, фиолетовые, розовые или жёлтые, собраны в кистях или метёлках. В роде С. ок. 70 видов, б. ч. в тропиках и субтропиках, нек-рые виды в умеренных широтах. В природной флоре СССР известно 5 видов. С. толстоплодная (S. pachycarpa) — трудно искоренимый сорняк на богарных и поливных землях Средней Азии; семена ядовиты и примесь их к зерну опасна. С. лисохвостная (S. alopecuroides)—тоже сорное растение, встречается в Сибири, Средней Азии, в Европейской части. С. Продана (S. Prodanii) встречается в Крыму, на Кавказе (по опушкам лесов), ядовита. С. Гриффита (S. Griffithii) растёт в предгорьях юж. Тянь-Шаня, имеет декоративные серебристые листья и жёлтые цветки. С. желтоватая (S. flavescens) распространена на Дальнем Востоке, содержит алкалоид матрин, повышающий кровяное давление. Нек-рые травянистые виды С. относятся к *карантинным сорнякам* (см.), напр. С. лисохвостная, или талхак обыкновенный.

СОФРО́НИЙ ВРАЧА́НСКИЙ (церковное имя; настоящее имя — Стойко Владиславов; 1739—1813) — видный деятель культурно-национального возрождения Болгарии. Ученик и последователь *Паисия* (см.) Хилендарского. Родился в г. Котел. Был священником, затем епископом. Литературная деятельность С. В. отвечала задачам освободительной борьбы. В своих трудах: «Записки», или «Житие и страдания грешного Софрония» (1804, изд. 1861), сборниках «Поучения и словосказания» (1802), в новой редакции — «Кириакодромион сиречь Неделник» (1806), первых произведениях новоболгарской литературы, С. В., призывая болгар к просвещению, развернул борьбу за развитие национального болгарского языка, выступал против засилия греческого духовенства. Значительность содержания и простота языка способствовали распространению произведений С. В. в широких массах. «Неделник» был популярен в народе и получил название «Софроний».

Соч. С. В.: Избрани творения, София, 1946; Автобиография и други съчинения, София, 1943.

Лит.: Державин Н. С., История Болгарии, т. 3, М.—Л., 1947; Арнаудов М., Софроний Врачанский. 1739—1813, 2 изд., [София], 1947.

СОФРОНИ́ЦКИЙ, Владимир Владимирович (р. 1901) — советский пианист и педагог. Заслуженный деятель искусств РСФСР (1942). В 1916—21 учился в Петроградской консерватории, к-рую окончил по классу Л. В. Николаева. В 1936—42—профессор Ленинградской, с 1942 — Московской консерваторий. Концертную деятельность начал в 1920. В артистически тонкой, одухотворённой, поэтической игре С. оригинальность мысли сочетается с эмоциональной напряжённостью, сосредоточенностью, душевным подъёмом, порывом. В репертуаре С. произведения В. А. Моцарта, Л. Бетховена, Ф. Шопена, Р. Шумана, Ф. Листа, А. Н. Скрябина, С. В. Рахманинова, С. С. Прокофьева и др. Особенно выделяется его исполнение фортепианных сочинений Скрябина, отличающееся ярким своеобразием и глубоким проникновением в авторский замысел. Лауреат Сталинской премии (1943). Награждён орденом Ленина, двумя другими орденами и медалями.

Лит.: Баренбойм Л., Владимир Владимирович Софроницкий, «Советская музыка», 1947, № 4; В. В. Софроницкий (Выдающиеся деятели Московской консерватории), там же, 1946, № 12.

СОФРО́НОВ, Анатолий Владимирович (р. 1911)— русский советский драматург и поэт. Член КПСС с 1940. Родился в Минске. Литературную деятельность начал в 1930, работая на заводе Ростсельмаш

слесарем. С.— автор сборников стихов «Солнечные дни» (1934), «Сторона Донская» (1940), «Степные солдаты» (1944) и популярных песен: «От Волги до Дона», «Шумел сурово Брянский лес», «Краснотал», «Расцвела сирень» и др. Пьесы С. «В одном городе» (1946, Сталинская премия, 1948), «Московский характер», пост. 1948, Сталинская премия, 1949), «Карьера Бекетова» (1949), «Иначе жить нельзя» (1952), «Сердце не прощает» (1954), «Деньги» (1956), «Человек в отставке» (1957) и др. написаны на актуальные общественные темы, в них освещены вопросы морали, трудовая жизнь советских людей. С.— член Советского комитета защиты мира (с 1952), ответственный секретарь Советского комитета солидарности стран Азии (с 1956).

Соч. С.: Пьесы, М., 1953.
Лит.: Владимов Г., Женские образы в пьесах Анатолия Софронова, «Театр», 1954, № 11; Полякова Е., «Сердце не прощает» в Московском Художественном театре, «Театр», 1955, № 3.

СО́ФЬЕ-КОНДРА́ТЬЕВКА — посёлок городского типа в Енакиевском районе Сталинской обл. УССР. Расположен в 5 *км* от г. Енакиево. Начальная школа, клуб, библиотека.

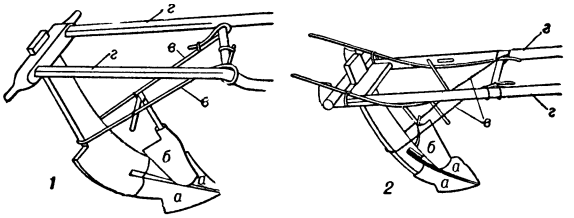
СО́ФЬЯ АЛЕКСЕ́ЕВНА (1657—1704) — правительница Русского государства в 1682—89, дочь царя Алексея Михайловича от первой жены, Марии Ильиничны Милославской. С. А. была хорошо образована, обладала большой энергией. После смерти царя Фёдора Алексеевича в 1682 принимала активное участие в борьбе придворных боярских группировок за власть. Вместе со своими родственниками Милославскими С. А., пользуясь поддержкой влиятельных бояр И. А. Хованского и В. В. Голицына и опираясь на московских стрельцов, в мае 1682 добилась провозглашения царём, наряду с Петром I, также *Ивана V Алексеевича* (см.) и назначения её правительницей при малолетних царях. Вскоре, однако, между Софьей и И. А. Хованским произошёл разрыв и последний пытался поднять против С. А. и её сторонников стрелецкий мятеж (см. *Хованщина*), но был схвачен и казнён. Неудачные крымские походы 1687 и 1689 фаворита Софьи В. В. *Голицына* (см.), суровые меры против стрельцов, предпринятые после подавления «хованщины», неспособность правительства С. А. встать на путь назревших реформ в интересах дворянства ослабили позиции С. А. в борьбе со сторонниками Петра I. В сентябре 1689 С. А. была низложена Петром I и заключена в Новодевичий монастырь. В 1698 она пыталась использовать стрелецкий бунт для борьбы за власть и против преобразований Петра I; после его разгрома была пострижена в монахини. Умерла в заточении в 1704.

СО́ФЬЯ ПАЛЕОЛО́Г — жена московского великого князя Ивана III Васильевича. См. *Палеолог* Софья.

СОХ (Р а в а н) — кишлак, центр Сохского района Ферганской обл. Узбекской ССР. Расположен на правобережье р. Сох, в 74 *км* к Ю. от ж.-д. станции Серово (на линии Коканд—Андижан) и в 135 *км* к Ю.-З. от Ферганы. Средняя школа, Дом культуры, кинотеатр. В р а й о н е — посевы зерновых (гл. обр. пшеница, ячмень, рис), картофеля, садоводство (преимущественно насаждения абрикоса); животноводство (крупный рогатый скот, курдючные овцы, ангорские козы). 4 гидроэлектростанции.

СОХ — река в Ошской обл. Киргизской ССР и Ферганской обл. Узбекской ССР. Длина 109 *км*; площадь бассейна 3 870 *км*². Берёт начало на северных склонах Алайского хребта на высоте более 5 000 *м* и заканчивается в Ферганской долине обширным конусом выноса, прорезанным оросительными каналами. Питание смешанное: ледниково-снеговое. Многоводна весной и летом. Воды С. целиком используются на орошение и не доходят до Сыр-Дарьи.

СОХА́ — земледельческое пахотное орудие, бытовавшее в лесной полосе Вост. Европы, Урала и Сибири вплоть до конца 19 в., а местами и позже. С. как с.-х. орудие упоминается в русских письменных памятниках только с 14 в., однако применялась она в лесной полосе значительно ранее, о чём свидетельствуют находки железных сошников 7—8 вв.



Соха: *1* — простая великорусская; *2* — односторонка; *а* — сошники, надетые на рассоху; *б* — полица; *в* — затяжка (притужина); *г* — оглобли.

(напр., в городищах Старая Ладога Ленинградской обл. и Ош Пандо Мордовской АССР). Происхождение С. связано с подсечным огневым земледелием в лесной полосе. После сожжения срубленного леса почву не пахали, а только рыхлили, заделывая в неё семена, что и осуществлялось при помощи бороны «суковатки» (срубленной вершины ели с обрубленными в виде зубьев ветками) и развившейся из неё многозубой С.— бороны.

Развитие С. идёт в направлении от многозубой С. к трезубой и двузубой. В русских археологич. материалах известны железные сошники для обоих видов С. (Новгород). Двузубые С. были наиболее распространены. Известна также С.-косуля, т. е. С. с одним сошником и зачаточным полозом (возникшим уже под новейшим влиянием конструкции плуга — сабана). От пахотных орудий плужного типа С. отличается тем, что отвал её непригоден к опрокидыванию пласта и она не имеет подошвы.

Основные части С.: рассоха (на неё трубницами, т. е. трубками некруглого сечения, надевают железные сошники,на к-рые опирается железная лопатка— полица), затяжка и оглобли. По конструкции С. делят на: 1) простые (с двупёрыми сошниками), к-рые при вспашке отваливают почву на любую сторону и разбивают её на комья неправильной формы; 2) односторонки, отваливающие землю на одну сторону (рис.). Глубина обработки почвы — 10—12 *см*.

Производительность и качество работы С. очень низкие. С. широко применялась в с. х-ве дореволюционной России. В СССР было (1928) 4,6 млн. штук С., к-рые после коллективизации сельского хозяйства заменены тракторными и конными плугами.

СОХА́ — условная единица поземельного обложения в России. Упоминается с 13 в.; наиболее широко применялась в 15—17 вв. Размеры С., колебавшиеся в разных частях страны, зависели от качества земель и от социального положения землевладельца. В «большую московскую» С. тк почалось приблизительно: для частных владельцев (служилых дворян и пр.) 800 четей «доброй» земли, 1 000 четей «средней» и 1 200 четей «худой» (при трёхпольном севообороте количество земли утраивалось); для церковных и монастырских земель — 600 четей «доброй», 700 «средней» и 800 «худой»; для дворцовых и чёрных земель — 500 четей «доброй», 600 «средней» и 700 «худой». Количество чет-

вертей, включённых в С., было, т. о., обратно пропорционально тяжести обложения. В наиболее выгодном положении было дворянство, в наихудшем — дворцовые и черносошные крестьяне. В городах в С. включалось различное количество тяглых дворов, подлежащих обложению.

Лит.: Черепнин Л. В., Русская метрология, М., 1944 (стр. 27—28, 61—66); Лаппо-Данилевский А. С., Организация прямого обложения в Московском государстве со времен смуты до эпохи преобразований, СПБ, 1890; Веселовский С., Сошное письмо. Исследование по истории кадастра и посошного обложения Московского государства, т. 1—2, М., 1915—16; Устюгов Н. В., Очерк древнерусской метрологии, «Исторические записки», 1946, т. 19.

СОХА́Г — город в Верхнем Египте, на левом берегу Нила. Адм. центр провинции Гирга. 48,3 тыс. жит. (1952). Ж.-д. станция на магистрали Каир — Асуан. Небольшие хлопкоочистительные и хлопчатобумажные предприятия. Торговля с.-х. продуктами (хлопок, лук, сорго, бобы).

СОХА́ТЫЙ — парнокопытное животное сем. оленей, то же, что *лось* (см.).

СОХА́ЧЕВ — город в Польше, в Варшавском воеводстве. 14 тыс. жит. (1955). Железнодорожная станция. Мельница; мыловарение. Вблизи С. (в Ходакуве) — фабрика искусственного волокна.

СОХОНДО́ — высшая точка Борщовочного (Борщевочного) хребта в Забайкалье (Читинская обл. РСФСР). Расположена в южной части хребта, в верховьях р. Ингоды (бассейн Амура). Высота 2508 *м* (по старым данным, 2482 *м*). С. представляет широкий плоский купол, сложенный дацитами. Склоны до высоты 2000 *м* покрыты кедрово-лиственничной тайгой, выше — заросли кедрового стланика, ерника и даурского можжевельника. На вершине — крупноглыбовые россыпи, чередующиеся с участками высокогорной тундры.

СОХО́ЦКИЙ, Юлиан Васильевич (1842—1929)— русский математик. В 1866 окончил Петербургский ун-т. С 1873 — профессор там же. Основные труды относятся к теории функций комплексного переменного. В магистерской диссертации «Теория интегральных вычетов с некоторыми приложениями» (1868) впервые сформулировал и доказал теорему о поведении аналитич. функции в окрестности существенно особой точки (см. *Сохоцкого теорема*). В докторской диссертации «Об определенных интегралах и функциях, употребляемых при разложениях в ряды» (1873) изучил граничные значения интегралов типа интеграла Коши при весьма общих условиях. Эти результаты имеют важное значение для приложений к механике. С. принадлежит оригинальный курс «Высшей алгебры» (2 чч., ч. 1 — «Решение численных уравнений», 1882, ч. 2 — «Начала теории чисел», 1888).

Лит.: Маркушевич А. И., Вклад Ю. В. Сохоцкого в общую теорию аналитических функций, в кн.: Историко-математические исследования, вып. 3, М.—Л., 1950.

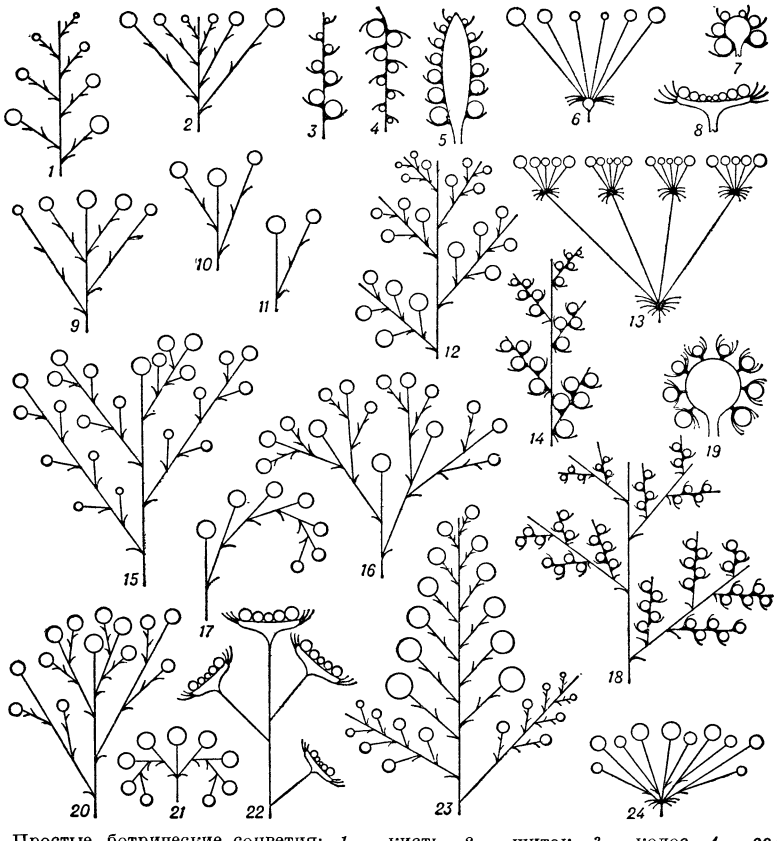
СОХО́ЦКОГО ТЕОРЕ́МА — теорема теории *аналитических функций* (см.): всякая однозначная аналитич. функция в каждой окрестности *существенно особой точки* (см.) принимает значения, сколь угодно близкие к любому наперёд заданному комплексному числу. С. т. была впервые открыта русским математиком Ю. В. *Сохоцким* (см.) в 1868 и одновременно с ним итал. математиком Ф. Казорати. В математич. литературе С. т. часто называют теоремой Вейерштрасса (последний опубликовал эту теорему на 8 лет позже Сохоцкого).

СОХРАНЕ́НИЯ И ПРЕВРАЩЕ́НИЯ ЭНЕ́РГИИ ЗАКО́Н — см. *Энергии сохранения и превращения закон.*

СОХРАНЕ́НИЯ МА́ССЫ ЗАКО́Н — см. *Масса.*

СОХРА́ННАЯ РАСПИ́СКА — см. *Расписка сохранная.*

СОЦВЕ́ТИЕ (inflorescentia) — часть годичного побега растения, несущая цветки; состоит из более или менее сильно разветвлённой системы осей (ветвей) и возникающих в пазухах кроющих листьев цветков. Форма С., характер его ветвления и другие признаки чрезвычайно разнообразны. Наиболее простые С. слабо отграничены от остальной части побега, имеют типичные листья, мало разветвлены и состоят из одиночных цветков, заканчивающих собой главную ось или боковые (пазушные) оси растения.



Простые ботрические соцветия: *1* — кисть, *2* — щиток, *3* — колос, *4* — серёжка, *5* — початок, *6* — зонтик, *7* — головка, *8* — корзинка; простые цимовные соцветия: *9* — простой плейохазий, *10* — простой дихазий, *11* — простой монохазий. Сложные соцветия; однородные ботрические: *12* — сложная кисть, *13* — сложный зонтик, *14* — сложный колос; однородные цимозные: *15* — сложный плейохазий, *16* — сложный дихазий, *17* — сложный монохазий; разнородные ботрические соцветия: *18* — метёлка из колосков, *19* — головка из корзинок; разнородные цимозные соцветия: *20* — плейохазий из дихазиев, *21* — дихазий из монохазиев; смешанные соцветия: *22* — плейохазий из корзинок, *23* — дихазий из кистей, *24* — зонтик из монохазиев.

В процессе эволюции С. ветвление его усложнялось, вследствие чего на концах сильно разветвлённых побегов образовались частные С.; кроме того, происходили редукция и срастание (фасциация) побегов, а также различные видоизменения листьев в области С. (превращение типичных листьев в кроющие листья и прицветники, образование обёртки, обёрточки, покрывала и др., иногда лепестковидно окрашенных).

Отграниченное от вегетативной части побега С. состоит из различного числа цветков. Боковые оси (оси 2-го порядка) выходят из пазух кроющих листьев (брактей) и несут 1—2 прицветника, в пазухах к-рых, в свою очередь, развиваются оси 3-го порядка, и т. д.; т. о., прицветники одной ветви С. становятся кроющими листьями для ветвей следующего порядка. Ось последнего порядка в С. несёт один заканчивающий её цветок и называется цветоножкой.

Изучению С. и вопросам их классификации ботаниками с давних времён уделялось большое внимание. Было предложено много различных классификаций, однако в большинстве они являются искусственными, основанными на отдельных, произвольно выбранных признаках (характер ветвления, порядок распускания цветков, относительное развитие главной оси и цветоножек и др.) и не отражающими путей эволюции С. Обычно С. делят на простые и сложные.

Простые С. подразделяются на: 1) ботрические (рацемозные, бокоцветные), для которых характерно моноподиальное ветвление (главная ось не прекращает роста в длину, в то же время ниже вершины образуются боковые ветви, обычно в восходящей последовательности) и центростремительное, или акропетальное (от основания к вершине), распускание цветков, и 2) цимозные (верхоцветные), которым свойствен один верхушечный цветок, симподиальное ветвление (главная ось прекращает рост, и побег слагается из осей различных порядков, заканчивающихся цветками) и центробежный, или базипетальный (от вершины к основанию), порядок распускания цветков. К простым ботрическим С. относятся: а) С. с удлинённой главной осью: кисть — С. с цветками, расположенными на разной высоте (черёмуха, ландыш, смородина); щиток — С. с цветками, расположенными в одной плоскости (нек-рые розоцветные); колос — С. с сидячими цветками (подорожник); серёжка — видоизменение колоса со слабой, свисающей осью (ива); початок — видоизменение колоса с б. или м. мясистой осью (белокрыльник); б) С. с укороченной главной осью: зонтик — С. с цветками на удлинённых цветоножках, расположенными в одной плоскости (нек-рые виды примул); головка — С. с сидячими цветками (клевер); корзинка, напоминающая головку, но имеющая блюдцевидную, полушаровидную или конич. ось и однорядную или многорядную обёртку из верховых листьев (подсолнечник, ромашка и другие сложноцветные). К простым цимозным С. относятся: простой монохазий — С. с одним боковым цветком (главная ось заканчивается одним верхушечным цветком, ниже к-рого развивается одна боковая ось 2-го порядка, также заканчивающаяся цветком, расцветающим позднее); простой дихазий — с двумя боковыми цветками (ниже верхушечного цветка развиваются две ветви, несущие каждая по одному цветку); простой плейохазий — с тремя или более боковыми цветками (ниже верхушечного цветка развивается более двух боковых ветвей, также заканчивающихся цветками); все эти типы С. имеются, напр., у лютиков.

Сложные С. делят на однородные, разнородные и смешанные. В однородных сложных С. дальнейшее ветвление идёт по типу начального; напр., в сложной кисти или метёлке (астильбе) общее С.— кисть, к-рая вместо боковых цветков несёт частные кисти. К этим С. относят также сложный зонтик (многие зонтичные), сложный колос (рожь, ячмень, пшеница), сложный плейохазий (нек-рые лютики, молочаи), сложный дихазий (многие гвоздичные), сложный монохазий (росянка, бурачниковые). Разнородные сложные С. представляют собой сочетания разных типов ботрических или цимозных С., напр. метёлка из колосков (овёс и многие другие злаки), головка из корзинок (мордовник), плейохазий из дихазиев (василистник), дихазий из монохазиев (губоцветные) и т. д. Смешанные С. являются комбинациями ботрических и цимозных С., напр. плейохазий из корзинок (многие сложноцветные), дихазий из кистей (живокость), зонтик из монохазиев (лук), серёжка из дихазиев (берёза) и т. д.

Для построения морфогенетич. классификации С., охватывающей всё разнообразие С. и отражающей их происхождение, учитываются не только их форма и строение, но и пути развития, к-рые для многих основных типов С. можно считать установленными. Так, наиболее примитивной, исходной формой С. является одиночный верхушечный цветок (у некоторых растений он развивается вторично вследствие редукции С.; в этом случае цветоножка в С. сочленённая). Из одиночного цветка вначале развились простой монохазий, дихазий и плейохазий на конце стебля путём увеличения числа боковых цветоносных побегов и видоизменения хорошо развитых срединных вегетативных листьев в недоразвитые верховые (кроющие листья и прицветники). Сложный плейохазий произошёл из простого путём дальнейшего ветвления его с образованием цветков в пазухах листьев на боковых побегах. Из простого плейохазия произошла и кисть путём недоразвития верхушечного цветка и изменения порядка зацветания боковых цветков на акропетальный. Однако кисть могла произойти и иначе — вследствие образования цветков не на главном, а на боковых побегах, к-рые дифференцируются, укорачиваются, лишаются развитых вегетативных листьев и превращаются в пазушные цветоножки. Одиночные пазушные цветки могли возникнуть и в результате редукции пазушных соцветий (ломонос, стальник, шлемник). Из кисти путём дальнейшего укорачивания цветоножек образовался колос, а из него изменением характера главной оси — початок и серёжка, сокращением её — головка. В результате укорачивания главной оси кисти произошли щиток и зонтик, благодаря недоразвитию цветоножек — корзинка. Сложный дихазий развился из простого путём дальнейшего усиления ветвления С. и дал, в свою очередь, в результате сокращения главной оси зонтик из дихазиев и монохазиев, а путём недоразвития части боковых побегов — сложный монохазий.

Эволюция С. шла в направлении увеличения общего числа цветков на побеге, уменьшения размеров цветков и соединения их в компактные группы, хорошо заметные для опыляющих насекомых. Усложнение С. облегчает опыление и обеспечивает бо́льшую вероятность образования семян. У специализированных С. имеется чёткая дифференциация функций между отдельными цветками. Напр., в корзинке василька краевые бесплодные цветки имеют крупный, яркоокрашенный венчик и служат только для привлечения насекомых, а центральные обоеполые цветки с малозаметным венчиком выполняют

функцию воспроизведения. Листочки обёртки корзинки служат для защиты цветков. Такие С., напоминающие цветок, называются антодиями. Своеобразные С. инжира, молочая и многих других растений произошли также в результате приспособления к особым условиям и агентам опыления.

Лит.: Бекетов А. Н., Курс ботаники, т. 1, СПБ, 1862 (стр. 152—58); Козо-Полянский Б. М., Основной биогенетический закон с ботанической точки зрения, Воронеж, 1937 (стр. 118—27); Ботаника, под ред. Л. И. Курсанова, т. 1, 5 изд., М., 1950; Тахтаджян А. Л., Морфологическая эволюция покрытосеменных, М., 1948; Каден Н. Н., Соплодия и соцветия, «Вестник Московского ун-та», 1951, № 6, стр. 89—99; Celakovský L. J., Gedanken über eine zeitgemässe Reform der Theorie des Blütenstände, в кн.: Botanische Jahrbücher für Systematik Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie, Bd 16, H. 1, Lpz., 1892 (S. 31—51); Parkin J., The evolution of the inflorescence, «The Journal of the Linnean Society», L., 1914, v. 42, № 287 (p. 511—63).

СОЦГОРОДО́К — посёлок городского типа в Валуйском районе Белгородской обл. РСФСР. Расположен при ж.-д. станции Валуйки-Сортировочная (на линии Валуйки — Купянск-Узловой). В С.— предприятия по обслуживанию ж.-д. транспорта. Средняя школа, школа рабочей молодёжи, клуб, библиотека, стадион.

СОЦГОРОДО́К — посёлок городского типа в Селидовском районе Сталинской обл. УССР (Донбасс). Расположен вблизи ж.-д. станции Цукуриха (на линии Рутченково — Красноармейское). Добыча угля. 2 средние и семилетняя школы, 2 клуба, 2 библиотеки.

«СОЦИА́Л-ДЕМОКРА́Т» — литературно-политическое обозрение, издававшееся в 1890—92 за границей, в Женеве, *группой «Освобождение труда»* (см.). Вышло четыре книги. Книга I — в феврале 1890; книга II — в августе 1890; книга III — в декабре 1890 и книга IV — в 1892. В книгах I, II и IV были напечатаны отдельные работы К. Маркса и Ф. Энгельса. В издании принимали участие Г. В. Плеханов, В. И. Засулич, П. Б. Аксельрод и др.

«СОЦИА́Л-ДЕМОКРА́Т» — нелегальная газета, орган ЦК РСДРП, выходила в Петербурге с 17 сентября по 18 ноября 1906. Вышло 7 номеров. Фактически являлась меньшевистским органом, т. к. ЦК партии находился в это время в руках меньшевиков.

«СОЦИА́Л-ДЕМОКРА́Т» — нелегальная газета, центральный орган РСДРП, выходила с февраля 1908 по январь 1917. Первый номер газеты вышел в России. В дальнейшем издание было перенесено за границу, сначала в Париж (№№ 2—32), затем в Женеву (№№ 33—58). Всего вышло 58 номеров.

Фактически руководителем издания являлся В. И. Ленин. Его статьи занимали центральное место в газете. Отстаивая партийный характер издания, В. И. Ленин развернул в своих статьях решительную борьбу против ликвидаторства и его разновидности — троцкизма. Внутри редакции В. И. Ленин вёл борьбу за последовательную большевистскую линию. Часть членов редакции примиренчески относилась к ликвидаторам и пыталась сорвать проведение ленинской линии. Меньшевики Мартов и Дан, саботируя работу в редакции центрального органа, защищали ликвидаторство. Непримиримая борьба В. И. Ленина против ликвидаторов привела к уходу Мартова и Дана в июне 1911 из состава редакции «С.-д.». С декабря 1911 газета редактировалась В. И. Лениным. Материалы в газете распределялись по следующим отделам: «Из партии», «Корреспонденты», «Письма с мест», «Хроника», «Иностранная жизнь», «Из тюрьмы», «С каторги» и др. После Пражской партийной конференции (1912) «С.-д.» стал центральным органом большевиков. После выхода № 32 (15 дек. 1913) издание временно прерывается. № 33 вышел 1 ноября 1914 в Женеве. За время войны вышло 26 номеров. Всего в газете опубликовано было 80 статей и заметок В. И. Ленина, в том числе впервые была опубликована знаменитая работа В. И. Ленина «О лозунге Соединенных Штатов Европы».

Последний, № 58 «С.-д.» вышел 31 января 1917. Вышло также два номера «Сборника Социал-демократа» (1916).

«СОЦИА́Л-ДЕМОКРА́Т» — ежедневная газета, орган Московского областного бюро, Московского комитета, а затем и Московского окружного комитета РСДРП(б). Выходила с марта 1917 по март 1918. Вышло 246 номеров в 1917 и 46 в 1918. В марте 1918, после переезда Советского правительства и Центрального Комитета Коммунистической партии из Петрограда в Москву, газета «С.-д.» слилась с газетой «Правда».

СОЦИА́Л-ДЕМОКРАТИ́ЧЕСКАЯ ПА́РТИЯ А́ВСТРИИ — политическая партия, возникшая как партия австрийского рабочего класса, стоявшая на позициях классовой борьбы пролетариата,но в периодимпериализма превратившаяся в оппортунистическую,реформистскую партию; была основана на учредительном съезде в Хайнфельде 31 дек. 1888—1 янв. 1889. Программа партии, принятая на съезде, содержала ряд марксистских положений, однако в ней были обойдены вопрос о диктатуре пролетариата и национальный вопрос. В условиях начавшегося в 90-х гг. подъёма рабочего движения происходили рост с.-д. партии и усиление её влияния в массах. С.-д. партия приняла активное участие в состоявшихся в Австро-Венгрии первомайских демонстрациях (1890) и позднее в кампании за введение всеобщего избирательного права. В 1889 был основан центральный орган партии «Арбейтер цейтунг» («Arbeiter Zeitung»), к-рый с 1895 начал выходить ежедневно. В 1893 состоялся первый австрийский конгресс профсоюзов. В 1897 с.-д. партия провела 14 депутатов в парламент. Большую помощь своими советами австрийской социал-демократической партии оказывал Ф. Энгельс.

После смерти Энгельса и особенно с наступлением эпохи империализма в С.-д. п. А., являвшейся одной из крупных партий 2-го Интернационала, усилились оппортунистич. тенденции. Оппортунистич. лидеры партии стремились отвлечь пролетариат от революционной борьбы, сводя всю деятельность партии к борьбе за всеобщее избирательное право. С целью раскола рабочего движения и подчинения его буржуазному влиянию лидеры австрийской социал-демократии выдвинули антимарксистскую буржуазно-националистич. теорию «культурно-национальной автономии», исходившую из необходимости сохранения целостности лоскутной Австро-Венгрии и отрицавшую право наций на самоопределение. На Вимбергском съезде в 1897 с.-д. партия была разделена на 6 самостоятельных с.-д. партий отдельных национальностей: австрийскую, польскую, чешскую, украинскую, югославянскую, итальянскую. В 1899 Брюннский съезд принял программу по национальному вопросу, в основе к-рой лежала теория «культурно-национальной автономии». Проповедь «культурно-национальной автономии» была одной из характерных черт ревизионистского течения, распространившегося в начале 20 в. в австрийской с.-д. партии и получившего название австромарксизма. Представители австромарксизма, прикрываясь марксистской терминологией, в действительности вели борьбу против марксизма. Они

подменяли марксистскую материалистическую философию идеализмом, ревизовали марксистскую политич. экономию. Австромарксизм отрицал необходимость пролетарской революции и пропагандировал «мирную социализацию» капиталистич. хозяйства. В 1901 Венский партийный съезд отменил Хайнфельдскую программу и принял новую, ревизионистскую, программу.

Оппортунистическое руководство с.-д. партии стремилось ограничить борьбу пролетариата легальными рамками. Однако рабочее движение приобрело в начале 20 в. характер мощной внепарламентской борьбы, в результате к-рой австрийские трудящиеся добились введения в Австрии в 1907 всеобщего избирательного права (только для мужского населения).

Во время первой мировой войны 1914—18 правые лидеры австрийской социал-демократии занимали социал-шовинистскую позицию. Они открыто поддерживали правительство Австро-Венгрии, оправдывали империалистич. войну, изображая её как оборонительную войну против русского царизма, добивались «социального мира» в стране. Среди партийного руководства широкое распространение получили также центристские взгляды. Центристы, как и правые, поддерживали на деле империалистическую войну. Политика лидеров партии (В. Адлера и Ф. Адлера, О. Бауэра, К. Реннера) вызвала недовольство среди рядовых её членов и привела к кризису в партии. В партии оформилась революционная левая группа, боровшаяся против войны и принявшая затем участие в создании в ноябре 1918 Коммунистической партии Австрии.

Лидеры австрийской социал-демократии пытались ослабить революционное движение в Австро-Венгрии, усилившееся под влиянием Великой Октябрьской социалистической революции. Они фактически способствовали прекращению всеобщей стачки в январе 1918. После поражения Австро-Венгрии в первой мировой войне и её распада (1918) правые лидеры с.-д-тии пытались спасти монархию; только под давлением революционно настроенных рабочих и солдат Австрия была провозглашена республикой (12 ноября 1918). Правые лидеры австрийской с.-д-тии пропагандировали теорию о «нежизнеспособности» Австрии и в конце 1918—начале 1919 выступали за её присоединение к Германии. Возглавив после происходивших в феврале 1919 выборов в Учредительное собрание коалиционное правительство (1919—20), лидеры австрийской с.-д. партии подавляли революционное движение в стране. Они сохранили буржуазную государственную машину и, ограничившись проведением нек-рых половинчатых реформ, препятствовали подлинно демократическим преобразованиям.

Дезорганизуя борьбу рабочего класса, лидеры с.-д. партии выступали против единства действий с коммунистами. В ноябре 1926 съезд с.-д. партии принял в Линце т. н. Линцскую программу, к-рая ориентировала рабочих на сотрудничество с буржуазией. С целью удержать рабочее движение в рамках парламентаризма с.-д. лидеры объявили главной задачей партии борьбу за получение большинства голосов в парламенте. С.-д. лидеры неоднократно отвергали предложения компартии о единстве действий в борьбе против реакции (в мае 1923, в марте 1927). Правое руководство партии дало согласие на передачу правительству оружия, находившегося у рабочих со времени окончания первой мировой войны, чем фактически способствовало поражению выступления рабочих Вены в июле 1927.

В с.-д. партии и её военизированной организации—«шуцбунде» (созданной в 1923) росла левая оппозиция, боровшаяся с наступавшей реакцией и поддерживавшая контакт с коммунистами. Однако руководство партией продолжало оставаться в руках правых лидеров. Политика правых с.-д. лидеров фактически способствовала установлению в Австрии в 1933 диктатуры Дольфуса и разгрому рабочего движения в стране. Правительство Дольфуса распустило «шуцбунд» и запретило коммунистическую партию. В феврале 1934 рабочие Австрии, в т. ч. многие члены с.-д. партии, ответили на наступление буржуазии вооружённой борьбой в Вене и ряде других городов. Компартия призвала рабочих к всеобщей стачке, однако правые с.-д. лидеры отказались поддержать всеобщую стачку и фактически выступили против неё, что способствовало поражению сражавшихся рабочих. Рабочие организации были распущены, с.-д. партия была запрещена. Многие бывшие лидеры социал-демократии приветствовали впоследствии захват Австрии гитлеровской Германией. Нек-рые рядовые члены и функционеры партии вступили в 1934 в ряды находившейся в подполье компартии. Часть с.-д. рабочих действовала единым фронтом с коммунистами.

В апреле 1945 из старых кадров австрийской с.-д. партии была создана Социалистическая партия Австрии.

СОЦИА́Л-ДЕМОКРАТИ́ЧЕСКАЯ ПА́РТИЯ ГЕРМА́НИИ — германская рабочая партия, стоявшая в 70—90-х гг. 19 в. на позициях классовой борьбы пролетариата, но превратившаяся в эпоху империализма в реформистскую партию. Создание С.-д. п. Г. было подготовлено деятельностью основанного К. Марксом и Ф. Энгельсом *Союза коммунистов* (см.), распространением в Германии революционных идей 1-го Интернационала, борьбой К. Маркса, Ф. Энгельса и их учеников против влияния буржуазной и мелкобуржуазной идеологии, против различных течений мелкобуржуазного домарксовского социализма.

В 1868 на съезде в г. Нюрнберге большинство членов немецких рабочих союзов во главе с А. Бебелем и В. Либкнехтом признало основные программные положения 1-го Интернационала, важнейшее из к-рых гласит: «Освобождение рабочего класса должно быть завоевано самим рабочим классом». В 1869 на съезде в г. Эйзенахе в результате слияния на революционных принципах созданного в 1868 нюрнбергского объединения рабочих союзов с левыми элементами возникшего в 1863 лассальянского Всеобщего германского рабочего союза была создана Социал-демократическая рабочая партия Германии (эйзенахцы).

Партия занимала интернационалистскую позицию во время франко-прусской войны 1870—71. Её руководители подвергались репрессиям за выступления против агрессивных планов господствующих классов Пруссии в отношении Франции. Эйзенахцы выступали в защиту Парижской Коммуны 1871. Между Социал-демократической рабочей партией и лассальянцами, руководившими Всеобщим германским рабочим союзом, происходила борьба по вопросу о путях объединения Германии. В противовес лассальянцам, склонявшимся к поддержке бисмарковской политики опруссачивания Германии, руководители германского рабочего класса А. Бебель и В. Либкнехт, следуя указаниям К. Маркса и Ф. Энгельса, стремились направить немецкое рабочее движение на путь борьбы за революционное объединение Германии снизу и в дальнейшем на путь

борьбы за социализм. После объединения Германии значительная часть разногласий между эйзенахцами и лассальянцами отпала, что явилось одной из предпосылок к объединению эйзенахцев с лассальянцами. За объединение выступали рабочие — рядовые члены как эйзенахской партии, так и Всеобщего германского рабочего союза. В 1875 на съезде в г. Гота лассальянцы объединились с эйзенахцами. Была создана единая партия немецкого рабочего класса, официально именовавшаяся до 1890 Социалистической рабочей партией, затем — Германской социал-демократической партией. Партия руководствовалась основными положениями марксизма. Её основание имело большое значение для рабочего класса Германии. Однако лидеры партии, хотя и верили в дело пролетариата, но усвоили марксизм догматически. Принятая на Объединительном съезде в Готе программа с.-д. партии (см. *Готская программа*) содержала большие уступки оппортунизму; в ней, в частности, отсутствовал важнейший пункт — о диктатуре пролетариата. К. Маркс и Ф. Энгельс, к-рые считали борьбу за создание единой партии герм. пролетариата важнейшей задачей, решительно выступали в то же время против объединения эйзенахцев с лассальянцами на основе оппортунистич. программы. Руководители герм. социал-демократии не приняли во внимание указаний К. Маркса и Ф. Энгельса по вопросам объединения и скрыли от партийных масс написанный К. Марксом критический разбор проекта программы с.-д. партии, подготовленного к учредительному съезду в Готе (см. «*Критика Готской программы*»).

Компромиссное объединение в Готе открыло двери партии для неустойчивых мелкобуржуазных элементов, понизило её теоретич. и политич. уровень. Это нашло своё отражение в увлечении ряда лидеров герм. социал-демократии новоизобретённым «социалитаризмом» Е. Дюринга. Взгляды Дюринга были подвергнуты резкой критике К. Марксом и Ф. Энгельсом (см. работу Энгельса «*Анти-Дюринг*»). Теоретич. путаница, воцарившаяся в герм. социал-демократии, была чревата политич. последствиями. Когда в 1878 в ответ на возросшее влияние партии (в 1877 социал-демократы при выборах в рейхстаг получили ок. 500 тыс. голосов) правительство издало *Исключительный закон против социалистов* (см.), в социал-демократии начался внутренний кризис, поставивший под угрозу само существование герм. социал-демократии как рабочей партии.

В письмах к руководителям герм. социал-демократии, в частности в знаменитом Циркулярном письме (сентябрь 1879), К. Маркс и Ф. Энгельс решительно выступили как против выявившегося в партии открытого оппортунизма (К. Хёхберг и др.), так и против левацких элементов (И. Мост, В. Гассельман и др.). Деятельность с.-д. партии была перестроена применительно к условиям её вынужденного нелегального существования. В 1879 была основана нелегальная с.-д. газета «Социал-демократ», выходившая сначала в Цюрихе, затем в Лондоне (с 1891 вместо «Социал-демократа» центральным органом с.-д. партии стала ежедневная газета «Форвертс»).

Работая в подполье, партия укрепляла связи с массами, проводила среди них широкую просветительную работу. С.-д. партия вела борьбу против реакционной внутренней и внешней политики Бисмарка. Она стала самой авторитетной партией международного пролетариата. Её политика была тогда образцом марксистской политики и тактики классовой борьбы пролетариата. Несмотря на правительственные репрессии, количество голосов, поданных за социал-демократов, к-рое составляло св. 437 тыс. при выборах в рейхстаг в 1878, превысило 1 427 тыс. в 1890; увеличилось число членов профсоюзов с 50 тыс. чел. в 1879 до 250 тыс. чел. в 1887; усилилось забастовочное движение. Убедившись в неспособности правительства с помощью Исключительного закона приостановить рост рабочего движения, рейхстаг отказался в октябре 1890 продлить этот закон.

В годы, последовавшие за отменой Исключительного закона против социалистов, в партию вступило много мелкобуржуазных попутчиков. В с.-д. партии снова возник кризис. Открытые оппортунисты во главе с Г. Фольмаром, к-рый выступил как идеолог кулачества, были готовы воспользоваться легальностью для отречения от важнейших партийных лозунгов, от революционных методов борьбы. Часть членов партии скатывалась к анархизму. Но твёрдая позиция А. Бебеля и В. Либкнехта способствовала преодолению партийного кризиса. Начался период быстрого развития политической, профессиональной, просветительной организации сил пролетариата. Неуклонно росло количество мест с.-д. партии в рейхстаге. Так, в 1890 социал-демократы располагали 35 депутатскими местами в рейхстаге, а в 1898 уже 56 (за с.-д. депутатов была подана $^1/_4$ всех голосов).

В 1891 съезд герм. социал-демократов в г. Эрфурте принял новую программу, к-рая была шагом вперёд по сравнению с Готской программой. Однако и она не содержала требования диктатуры пролетариата, переоценивала возможности парламентской борьбы, а также обходила вопрос о борьбе против монархии. За эти оппортунистич. ошибки один из предварительных проектов *Эрфуртской программы* (см.) решительно критиковал Ф. Энгельс. Резкой критике Ф. Энгельс подверг также позицию лидеров с.-д. партии в аграрном вопросе, даже не выдвигавших требования экспроприации помещичьей земли. Позиция лидеров с.-д. партии в аграрном вопросе свидетельствовала о нежелании оппортунистов вести пролетариат к завоеванию политич. власти, бороться за крестьянство как за союзника пролетариата, о страхе оппортунистов перед революцией. Руководство С.-д. п. Г. проводило значительную организаторскую работу, оно сумело наладить просветительную работу и социалистическую пропаганду, но не готовило партию к революционным боям, оказалось неспособным к творческому развитию марксизма.

После смерти Энгельса (1895) и особенно с наступлением эпохи империализма оппортунистические тенденции в с.-д. партии значительно возросли. Главной опорой оппортунизма являлась рабочая аристократия, высокооплачиваемая верхушка рабочего класса, подкупленная монополистич. буржуазией за счёт сверхприбылей. Оппортунисты, возглавлявшиеся Э. Бернштейном, начали ревизию марксизма, они отрицали теорию классовой борьбы, пытались доказать, что диктатура пролетариата является излишней. Выступления Бернштейна в духе буржуазного реформаторства, его призывы к классовому сотрудничеству пролетариата с буржуазией встретили растущее сопротивление рядовых членов партии, но не получили должного отпора со стороны социал-демократического руководства. Довольно резко против Бернштейна выступила Р. Люксембург, однако и её выступление не было достаточно последовательным. Полный идейный разгром берн-

штейнианства был осуществлён В. И. Лениным. Вскрыв идейные истоки оппортунизма, В. И. Ленин высказался за немедленный разрыв революционной социал-демократии с бернштейнианцами.

В связи с обострением в эпоху империализма классовой борьбы в герм. социал-демократии наметилось три течения: правооппортунистическое, представители к-рого (Э. Бернштейн, Э. Давид, К. Легин и др.) открыто отрицали необходимость классовой борьбы с буржуазией и диктатуры пролетариата; центристское во главе с К. Каутским, маскировавшее свой оппортунизм революционными фразами, и левое (К. Либкнехт, Р. Люксембург и др.), стоявшее на позициях классовой борьбы, но не порывавшее с оппортунистами ради сохранения единства партии любой ценой.

Борьба между революционным и оппортунистическими течениями в социал-демократии, как и в германском рабочем движении в целом, обострилась в период революционного подъёма в Германии, усилившегося под влиянием революции 1905—07 в России.

Под давлением революционных масс Иенский съезд герм. социал-демократии (сентябрь 1905) принял 228 голосами против 14 предложенную Бебелем резолюцию о необходимости широкого применения массовой стачки как одного из наиболее действенных средств борьбы. В то же время съезд обошёл вопрос о вооружённом восстании. На Мангеймском съезде (1906) резолюция Иенского съезда о всеобщей стачке была фактически сведена на нет. Правые оппортунисты и центристы саботировали борьбу против милитаризма. За усиление борьбы с милитаризмом выступали только представители левого крыла, однако и они не понимали связи между ростом милитаризма и империализмом.

В 1907 на Эссенском съезде германской социал-демократии было принято шовинистическое решение о «защите отечества» в надвигавшейся империалистич. войне. В герм. социал-демократии усиливался оппортунизм. Это проявилось, в частности, в том, что на Штутгартском конгрессе 2-го Интернационала (1907) большинство делегации германской с.-д. партии, игравшей большую роль во 2-м Интернационале, заняло явно оппортунистич. позицию по ряду важнейших вопросов — о колониях, профсоюзах, милитаризме. Лишь Р. Люксембург выступила совместно с В. И. Лениным за революционное решение вопроса о войне.

Руководство герм. социал-демократии подчиняло всю деятельность партии борьбе за получение парламентских мандатов и имело в этом отношении большие успехи: на выборах в рейхстаг в 1912 социал-демократы получили 4,5 млн. голосов и свыше $^1/_4$ мандатов. Парламентские успехи с.-д. партии не являлись, однако, показателем её боеспособности. Господство в с.-д. партии открытого и скрытого оппортунизма привело к тому, что с.-д. партия перед первой мировой войной 1914—18 в условиях революционного подъёма оказалась не в состоянии разрешить вставшие перед ней задачи — организовать и возглавить рабочее движение. Предательство оппортунистическими с.-д. лидерами интересов рабочего класса помогло империалистам развязать первую мировую войну.

Переход оппортунистич. руководства с.-д. партии на социал-шовинистические позиции означал завершение оппортунистич. перерождения партии, превращение её лидеров в прямых пособников буржуазии. 4 авг. 1914, сразу же после начала войны, с.-д. фракция рейхстага голосовала за военные кредиты, за поддержку империалистич. войны. Лишь К. Либкнехт при новом голосовании в декабре 1914 один мужественно голосовал против военных кредитов. Правые социал-демократы открыто поддерживали внутреннюю и внешнюю политику герм. империалистов; центристы также поддерживали герм. империалистов, однако всячески это маскировали. Германские левые руководствовались принципами интернационализма, стояли на позициях классовой борьбы, но были еще очень слабы в теоретическом и организационном отношениях и до окончания войны не решились на разрыв с открытыми и скрытыми социал-шовинистами,хотя и выступали с разоблачением их прислужничества империалистам. Левые социал-демократы возглавляли развёртывавшееся по мере затягивания войны широкое антивоенное движение герм. пролетариата, активно выступали против империалистич. войны.

Немецкие левые (К. Либкнехт, Р. Люксембург, К. Цеткин, В. Пик и др.) создали «Союз Спартака» (см. «*Спартака Союз*»), к-рый стал затем основой образовавшейся в декабре 1918 Коммунистической партии Германии (КПГ). Под лозунгами левых социал-демократов в рабочем движении собирались силы, сохранившие верность революционному знамени марксизма, пролетарскому интернационализму. Они, как говорил В. И. Ленин, спасли честь немецкого пролетариата. В 1917, опасаясь отхода от социал-демократии рабочих масс, возмущённых социал-шовинистич. политикой правых социал-демократов, центристы организовали отдельную от С.-д. п. Г. реформистскую «Независимую социал-демократическую партию».

После победы Великой Октябрьской социалистической революции в России правые социал-демократы и центристы заняли антисоветскую позицию (в частности, по инициативе правых с.-д. лидеров герм. правительство порвало 5 ноября 1918 дипломатич. отношения с Советской Россией).

В период революционного подъёма, усилившегося под влиянием Великой Октябрьской социалистической революции, правые социал-демократы и центристы, находясь у власти и участвуя в коалиционных правительствах, способствовали спасению германского империализма. Правые с.-д. лидеры (Ф. Шейдеман, Г. Носке и др.), вступив в соглашение с верховным командованием армии, активно участвовали в удушении начавшейся в Германии в ноябре 1918 революции. В период капповского путча 1920 правые с.-д. лидеры не приняли никаких мер против мятежников, а после того как путч был ликвидирован рабочими, использовали капповские банды для подавления революционного движения. Политика с.-д. лидеров привела к значительному снижению влияния с.-д. партии в массах. В Веймарском учредительном собрании С.-д. п. Г. получила только 163 места из 421. На выборах в рейхстаг в 1920 социал-демократы потеряли по сравнению с 1919 половину голосов. В рядах «Независимой социал-демократической партии» усилилась дифференциация, приведшая к расколу партии. Левое крыло «Независимой социал-демократической партии» объединилось в 1920 с Коммунистической партией Германии, правое крыло слилось в 1922 с с.-д. партией. Большую роль в переходе левых независимых на позиции КПГ сыграл Э. *Тельман* (см.).

Политика правых с.-д. лидеров, противоречащая коренным интересам рабочего класса, сказалась и в программных вопросах. В 1921 на съезде в г. Гёрлице и окончательно в 1925 на съезде в г. Гейдельберге правые социал-демократы добились принятия но-

вой программы (взамен Эрфуртской), в к-рой отсутствует не только требование диктатуры пролетариата, но нет даже понятия «классовая борьба». В интересах буржуазии правые с.-д. лидеры добились в 1923 при помощи своих сторонников в реформистских профсоюзах предотвращения всеобщей стачки, в то время когда рабочий класс Германии был готов к решительной борьбе за власть. Они несут историч. ответственность за то, что наступивший после окончания первой мировой войны революционный кризис в Германии окончился поражением рабочего класса.

В годы относительной стабилизации капитализма правые с.-д. лидеры противодействовали усилиям КПГ, направленным к установлению единого фронта рабочего класса в борьбе против милитаризма и угрозы войны. Они широко пропагандировали теорию «организованного капитализма». Правые социал-демократы содействовали буржуазии в проведении т. н. рационализации производства, ведшей к усилению эксплуатации рабочего класса. КПГ лишь через голову с.-д. лидеров удалось достичь единства действий между рабочими-коммунистами, рабочими-социал-демократами и беспартийными рабочими во время референдума (1926) о безвозмездной экспроприации имущества князей, свергнутых во время ноябрьской революции 1918.

Правые с.-д. лидеры выступали в поддержку грабительского в отношении герм. народа плана Дауэса и Локарнских соглашений 1925, таивших в себе зародыш войны против СССР. Ярким проявлением политики правых социал-демократов в этот период явился расстрел первомайской рабочей демонстрации в Берлине (1929) по приказу берлинского полицей-президента правого социал-демократа Цёргибеля.

Правые лидеры социал-демократов проводили в интересах нем. империалистов политику перевооружения Германии, что получило наиболее яркое выражение в политике правительства, возглавлявшегося в 1928—30 правым социал-демократом Г. Мюллером. Решения съезда с.-д. партии в г. Магдебурге (1929) санкционировали политику герм. империалистов, направленную к новому переделу мира и к воссозданию для этой цели большой армии и флота.

Политика правого руководства социал-демократии в годы мирового экономического кризиса (1929—33) была фактически направлена на обеспечение капиталистического выхода из кризиса. Правые социал-демократические лидеры отстаивали фальшивую теорию «наименьшего зла», призывая, в частности, к поддержке профашистских правительств и удерживая, таким образом, рабочих от борьбы против надвигавшейся фашистской опасности. Только вопреки правым с.-д. лидерам, КПГ удалось установить единство действий рабочих-коммунистов, социал-демократов и беспартийных во время стачки горняков в Руре (1931). Развернувшаяся летом 1932 под руководством КПГ «Антифашистская акция», целью к-рой было объединение всех трудящихся против фашизма и войны, была сорвана правыми с.-д. лидерами. Правые социал-демократы упорно отвергали предложения Коммунистической партии Германии о создании единого фронта для отпора фашизму. Так, когда в июле 1932 профашистское правительство Папена насильственно сместило с.-д. правительство в Пруссии, ЦК КПГ призвал руководство с.-д. партии объявить всеобщую забастовку протеста, но правые с.-д. лидеры отклонили это предложение. Правые с.-д. лидеры сорвали и вторую попытку КПГ организовать единый фронт против фашистской реакции (октябрь 1932). Они отказались выступить совместно с коммунистами для отпора фашизму и в момент установления фашистской диктатуры (1933).

Отказ правых лидеров с.-д. партии и профсоюзов от совместной с коммунистами борьбы против фашизма противоречил интересам не только рабочего класса Германии, но и всей немецкой нации. В условиях разгула фашистской реакции правые с.-д. лидеры заявили о своей готовности сотрудничать с гитлеровским правительством (заявления с.-д. лидеров при открытии рейхстага 23 марта 1933). Правые социал-демократы, стоявшие во главе с.-д. партии и профсоюзов, упорно отказывались принять предложения КПГ (1 марта, 14 марта, 5 мая 1933) об образовании единого фронта. Несмотря на такую позицию правых социал-демократов, гитлеровское правительство в июне 1933 запретило социал-демократическую партию. Многие социал-демократы были брошены в тюрьмы. В годы гитлеровской диктатуры правые лидеры с.-д. партии продолжали срывать усилия КПГ, направленные к установлению единства действий. Так, было отклонено предложение КПГ, сделанное в феврале 1935, о выдвижении общих (от КПГ и с.-д. партии) кандидатур для выборов в советы доверенных, предложение КПГ в апреле 1935 о совместном выступлении против ремилитаризации, официально объявленной Гитлером, предложения КПГ о совместных действиях, сделанные в ноябре 1935. Однако вопреки воле правых с.-д. лидеров между нем. коммунистами и отдельными группами социал-демократов устанавливалось единство действий в борьбе за повседневные жизненные интересы трудящихся, против фашизма и подготовки войны. Рядовые члены и функционеры с.-д. партии во многих случаях открыто высказывались за единый фронт с КПГ и отказывались от распространения материалов правления с.-д. партии, направленных против создания единого фронта.

Препятствуя установлению единства действий рабочего класса, правые социал-демократы сеяли иллюзии среди рабочего класса, будто фашистская диктатура может быть свергнута без революционной борьбы, в результате оппозиции части буржуазии и генералитета рейхсвера. Боясь революционных выступлений рабочего класса, правые с.-д. лидеры пропагандировали политику «выжидания», вели пропаганду, враждебную Коммунистической партии Германии, тенденциозно освещали политику Советского Союза. Такая политика правых с.-д. лидеров была главной помехой к объединению всех миролюбивых антифашистских сил Германии в широкий народный фронт, к-рый мог бы остановить агрессивные силы Германии, ввергнувшие герм. народ в катастрофу второй мировой войны.

Единственной партией, проводившей последовательную борьбу против захватнической войны немецкого империализма, была КПГ. В антифашистском подполье укреплялось единство действий коммунистов и социал-демократов, закладывались основы будущего объединения обеих партий.

После разгрома гитлеровской Германии во второй мировой войне 1939—45 все запрещённые гитлеровцами партии, в т. ч. и социал-демократическая, смогли развернуть свою деятельность. В борьбе за демократические преобразования в Вост. Германии укреплялось братское содружество с.-д. партии и КПГ, создавались предпосылки для их объединения, чего настойчиво требовали члены обеих партий. 21—22 апреля 1946 на съезде обеих партий в Берлине произошло слияние в масштабе Вост. Германии Коммунистической партии Германии

и социал-демократической партии Германии на основе принципов марксизма-ленинизма, в результате чего образовалась *Социалистическая единая партия Германии* (см.) (СЕПГ). Соглашение об объединении обеих партий было достигнуто на происходившей 20—21 дек. 1945 в Берлине объединённой конференции ЦК КПГ и Центрального правления СДПГ с участием руководителей партийных организаций земель. Затем, 19—20 апр. 1946, съезд КПГ и съезд С.-д. п. Г. приняли решение об объединении обеих партий. Создание СЕПГ явилось поворотным пунктом в рабочем движении Германии. В Восточной Германии был ликвидирован длившийся десятилетиями раскол рабочего класса. Этим был заложен фундамент для окончательного преодоления раскола рабочего движения во всей стране.

В Зап. Германии движение за объединение коммунистов с социал-демократами встретило сопротивление; здесь объединению коммунистов и социал-демократов воспрепятствовали правые социал-демократические лидеры во главе с К. Шумахером, к-рые опирались на поддержку немецких монополистов, а также оккупационных властей западных держав, запретивших проведение объединения социал-демократов и коммунистов. Правые с.-д. лидеры вначале отрицали даже возможность создания единой с.-д. партии, ссылаясь на то, что еще не восстановлено единство страны (выступление Шумахера в октябре 1945 на с.-д. конференциях, проводившихся раздельно во французской, английской и американской оккупационных зонах). После того как в Вост. Германии образовалась СЕПГ, с.-д. организации Зап. Германии объединились в мае 1946 на съезде в Ганновере в партию, принявшую название — Социал-демократическая партия Германии.

Среди членов С.-д. п. Г. усиливается движение за единство действий с коммунистами, всё шире распространяется сознание необходимости борьбы за ликвидацию раскола рабочего класса.

СОЦИА́Л-ДЕМОКРАТИ́ЧЕСКАЯ ФЕДЕРА́ЦИЯ — английская социалистическая организация, существовавшая в 1884—1907. Создана в августе 1884 путём реорганизации Демократической федерации, основанной в 1881. С.-д. ф. объединяла разнородные элементы (преимущественно из интеллигенции, а также частично из рабочих). Наряду с реформистами (Г. М. Гайндман и др.), анархистами (Дж. Лейн и др.), социалистами, тяготевшими к марксизму, но испытывавшими сильное влияние анархизма (У. Моррис), в неё входила и группа марксистов (Г. Квелч, Т. Манн, Элеонора Маркс, Э. Эвелинг и др.), составлявших её левое, революционное, крыло. Представители левого крыла, пользовавшиеся поддержкой Ф. Энгельса, решительно выступали против оппортунистич. политики Г. М. Гайндмана. В конце 1884, вследствие недовольства многих членов С.-д. ф. позицией Гайндмана и других реформистских лидеров, в С.-д. ф. произошёл раскол. Отколовшаяся часть (во главе с Элеонорой Маркс, Э. Эвелингом, У. Моррисом и др.) образовала *Социалистическую лигу* (см.), в к-рой, однако, вскоре возобладали анархисты. Нек-рые организаторы Лиги вернулись впоследствии в ряды С.-д. ф. После раскола в С.-д. ф. усилилось влияние оппортунистов, направивших её деятельность исключительно на путь парламентаризма, а также пропаганды реформистских идей, близких «*муниципальному социализму*» (см.). В этом духе была составлена программа С.-д. ф. (была принята в октябре 1884, дополнена и видоизменена в 1893). Тактика С.-д. ф. отличалась сектантством и догматизмом, игнорированием особенностей английского рабочего движения, отказом от работы в тред-юнионах и других массовых рабочих организациях. Лишь отдельные представители С.-д. ф. (Т. Манн и др.) приняли участие в движении новых тред-юнионов, объединявших как квалифицированных, так и неквалифицированных рабочих, и в организации стачечной борьбы. Сектантскую позицию заняла С.-д. ф. по отношению к основанной в 1900 лейбористской партии, отказалась вести социалистическую агитацию среди её рядовых членов. С ростом революционных настроений среди рабочих в С.-д. ф. усилилось влияние марксистов, стремившихся преодолеть сектантство и оппортунизм. Однако С.-д. ф. не смогла стать массовой организацией (в 1900 она насчитывала менее 10 тыс. членов). В период подъёма массового движения в Англии, происходившего в значительной мере под влиянием революции 1905—07 в России, углубились разногласия между революционным крылом С.-д. ф. и оппортунистами, открыто склонявшимися к поддержке империалистической политики английских правящих кругов. В 1907 С.-д. ф. была преобразована в Социал-демократическую партию, к-рая, слившись в 1911 с левыми элементами Независимой рабочей партии (осн. в 1893), приняла название *Британской социалистической партии* (см.). Большинство членов этой партии, изгнавшее в 1916 из своих рядов Гайндмана и других социал-шовинистов, приняло в 1920 участие в основании Коммунистической партии Великобритании.

СОЦИА́Л-ДЕМОКРА́ТИЯ КОРОЛЕ́ВСТВА ПО́ЛЬСКОГО И ЛИТВЫ (СДКП и Л) — революционная партия польского рабочего класса, существовавшая в 1893—1918. Возникла в результате объединения *Союза польских рабочих* (см.) и левого крыла т. н. Второго «Пролетариата» (см. «*Пролетариат*»). Первоначально партия носила название Польской социалистической партии, но так как это название присвоила себе социал-националистич. группировка, то партия приняла название Социал-демократии Королевства Польского (СДКП). Органом партии в первые годы её существования являлась издававшаяся в 1893 в Париже Р. Люксембург, Ю. Мархлевским и А. Варским газета «Справа роботнича» («Sprawa robotnicza»). В 1894 на нелегально состоявшемся в Варшаве I съезде партии были приняты программные положения, содержавшие анализ капиталистич. строя и выдвигавшие задачу борьбы за социализм, а в качестве ближайших целей — свержение царизма и завоевание политич. свобод.

В то же время ряд революционных по своей направленности программных положений партии отражал ошибочные концепции главного теоретика польской социал-демократии Р. Люксембург (теория автоматич. краха капитализма, отрицание лозунга самоопределения наций и др.). Несомненной заслугой партии является то, что она неуклонно направляла польское рабочее движение к союзу и дружбе с русским рабочим движением. С самого начала существования партии её деятельность протекала в ожесточённой борьбе с буржуазным национализмом и его вреднейшей разновидностью — социал-национализмом, к-рому удалось расколоть польское рабочее движение и противопоставить с.-д. партии свою организацию — *Польскую социалистическую партию* (см.) (ППС). Аресты и репрессии, обрушившиеся на с.-д. партию в 1894—95, ослабили её деятельность и замедлили ход её дальнейшего развития. С 1899 начинается восстановление сил и активизация партии. В 1900 по инициативе Ф. Э. Дзержинского состоялось объединение с СДКП интернационалистских

элементов литовского рабочего движения в единую СДКП и Л. В соответствии со своими интернационалистскими и революционными взглядами, СДКП и Л неизменно указывала, что путь к национальному и социальному освобождению польского народа связан с победой русского рабочего класса. Представители СДКП и Л участвовали в нескольких заседаниях II съезда РСДРП (1903). Но в связи с принятием съездом программы, содержавшей признание права наций на самоопределение, представители СДКП и Л покинули съезд.

В период революции 1905—07 передовая часть польского пролетариата боролась под лозунгами СДКП и Л, приближавшимися к лозунгам большевистской партии. Январско-февральские забастовки, первомайские демонстрации, лодзинское вооружённое восстание, октябрьская стачка 1905 проходили под идейным руководством этой партии. СДКП и Л занимала непримиримую позицию по отношению к либеральной буржуазии. Но упрочению идейного влияния партии на широкие народные массы и организационному охвату ею революционного движения мешали ошибочные люксембургианские взгляды СДКП и Л, в частности непонимание процесса развития общедемократического движения и роли гегемонии пролетариата в нём, непонимание руководящей роли партии в революционном движении, недооценка крестьянства как союзника рабочего класса и неверие в способность рабочего класса повести за собой крестьянство и др. СДКП и Л недооценивала значение национально-освободительного движения, в силу чего она не смогла сплотить вокруг себя под лозунгами национально-освободительной борьбы широкие слои польского народа, испытывавшего на себе гнёт царских русификаторов. СДКП и Л не поняла ленинской теории социалистической революции и всей стратегии и тактики большевиков в период первой русской революции, не поняла значения Советов рабочих депутатов в этой революции. В. И. Ленин резко критиковал ошибки и колебания в рядах СДКП и Л. Одновременно он подчёркивал заслуги СДКП и Л перед польским революционным движением: СДКП и Л воспитывала польский рабочий класс в духе тесного союза с русским революционным движением, боролась против национализма, защищала интернационалистич. принципы. СДКП и Л стояла в основе своей на позициях революционного марксизма, хотя и не являлась последовательной марксистско-ленинской партией.

На IV Объединительном съезде РСДРП в 1906 СДКП и Л была принята в РСДРП. Ф. Э. Дзержинский вошёл в состав ЦК РСДРП. СДКП и Л сумела сделать в основном правильные выводы из уроков развивавшейся революции. В июне 1906 состоялся V съезд СДКП и Л, на к-ром партия подвела итоги своей деятельности за полтора года революции. В ходе революции 1905—07 СДКП и Л превратилась в массовую партию: с 1 000 членов в 1904 она выросла до 30 тыс. членов в 1906. На V (Лондонском) съезде РСДРП (1907) делегаты СДКП и Л по многим основным вопросам (об отношении к буржуазным партиям, о профсоюзах и др.) примыкали к большевикам. Однако до конца не преодолённые ошибочные концепции мешали СДКП и Л стать революционной партией нового, ленинского типа.

VI съезд СДКП и Л, состоявшийся в Праге в декабре 1908, в период реакции, наступившей после поражения революции, указал, что главной политич. задачей партии является неустанная работа по повышению уровня классовой сознательности широких рабочих масс, пропаганда того, что изменения политич. строя России на основе действительной свободы и демократии можно добиться только революционным путём, и тем самым осудил позицию меньшевиков-ликвидаторов, а также отзовистов и ультиматистов. Съезд поставил задачу укрепления и расширения нелегальных партийных организаций и использования в интересах организации рабочего класса всяких легальных возможностей. В то же время на съезде обнаружились расхождения по вопросам внутрипартийной демократии, к-рые, всё более углубляясь, привели в начале 1912 к расколу внутри партии на сторонников Главного правления (т. н. зажондовцев) и группу, опиравшуюся на варшавскую и лодзинскую партийные организации (т. н. розламовцев). В отличие от «зажондовцев», «розламовцы» установили контакт с большевиками и высказались в основном за линию ЦК РСДРП, избранного на Пражской конференции 1912. Но по ряду вопросов они продолжали отстаивать люксембургианские взгляды и проявляли по отношению к большевикам серьёзные колебания. В годы первой мировой войны 1914—18 СДКП и Л вела непримиримую борьбу с прислужниками иностранных империалистов — с пилсудчиками и с эндеками. СДКП и Л заняла позицию, в целом близкую к позиции большевиков. В. И. Ленин, характеризуя польских социал-демократов этого периода, писал, что они «принадлежат к лучшим революционным и интернационалистским элементам международной социал-демократии» (Соч., 4 изд., т. 22, стр. 332). В то же время СДКП и Л отрицала большевистский лозунг о поражении своего правительства, не вела последовательной борьбы с центристами, примиренцами и др.

В 1916 на нелегальной Объединительной конференции «зажондовцев» и «розламовцев» произошло объединение обеих фракций в единую партию, придерживавшуюся и дальше нек-рых ошибочных взглядов. Великую Октябрьскую социалистическую революцию СДКП и Л поддержала всецело и усилила борьбу за победу пролетарской революции в Польше. Ряд виднейших деятелей СДКП и Л (Дзержинский, В. Матушевский, Б. Весоловский и др.) принимал активное участие в борьбе за победу Советской власти, другие виднейшие деятели партии (Люксембург, Мархлевский, Я. Тышко и др.) боролись в рядах германского рабочего движения и принадлежали к основателям Союза «Спартак» и Коммунистической партии Германии. К интернационалистским и в основном революционным позициям СДКП и Л постепенно приблизилась позиция *ППС-левицы* (см.). В декабре 1918 на Объединительном съезде СДКП иЛ и ППС-левицы произошло объединение обеих партий в Коммунистическую рабочую партию Польши. См. *Польша*, Исторический очерк.

СОЦИАЛИ́ЗМ. Содержание:

I. Научный социализм 154
II. Победа социализма в СССР 157
III. Строительство социализма в странах Центральной и Юго-Восточной Европы и в странах Азии . 161
IV. Мировая социалистическая система 163

Социализм (франц. socialisme, от лат. socialis — общественный) — первая (низшая) фаза коммунистической общественно-экономической формации, отличающаяся от её второй (высшей) фазы степенью экономической зрелости нового общества и уровнем развития коммунистической сознательности масс. С. приходит на смену капитализму и характеризуется господством общественной собственности на средства производства, ликвидацией эксплуататорских классов и эксплуатации человека человеком, плано-

мерным развитием народного хозяйства, что обеспечивает непрерывный и ускоренный рост производительных сил и на этой основе всё более полное удовлетворение постоянно растущих потребностей членов общества. Руководящий принцип распределения при С. — распределение по труду. Социалистический строй обеспечивает для всех членов общества право на труд, на образование, на отдых, на обеспечение в старости, устраняет национальный гнёт, вовлекает миллионы членов общества в управление государством и создаёт подлинное народовластие трудящихся. В противоположность эксплуататорскому строю С. уничтожает социально-экономич. причины войн; из самой его природы вытекают последовательная мирная политика, условия для мирного процветания общества, для развития дружбы и сотрудничества между народами. При С. впервые создаются условия для свободного и всестороннего развития личности, для расцвета науки, культуры и искусства. Но С. не может быть еще свободен от традиций и пережитков капитализма, на смену к-рому он приходит. Дальнейшее развитие С. на его собственной, им самим созданной основе закономерно приводит к высшей фазе *коммунизма* (см.), когда на базе всестороннего расцвета производительных сил общество будет способно осуществить руководящий принцип коммунизма: каждый по способностям, каждому по потребностям.

I. Научный социализм.

Историческая необходимость замены капитализма С. обусловлена действием объективных законов общественного развития, открытых и сформулированных в середине 19 в. основоположниками научного социализма К. Марксом и Ф. Энгельсом (подробнее см. *Марксизм-ленинизм*). Все предшествующие социалистические учения были утопичны, так как они не опирались на научное знание законов развития общества. *Утопический социализм* (см.) был одним из теоретич. источников научного С., поскольку его виднейшие представители (А. Сен-Симон и Ш. Фурье во Франции, Р. Оуэн в Англии) дали острую критику капитализма, выдвинули идею необходимости перехода от капитализма к новому, высшему общественному строю, гениально предсказали ряд характерных черт будущего общества. Однако социалисты-утописты, стоявшие на идеалистических и метафизических позициях и не знавшие законов общественного развития, были далеки от понимания действительных путей осуществления С. Они видели в рабочем классе лишь страдающий, угнетённый класс; не понимали его революционной и преобразующей роли и считали, что С. осуществят сами имущие классы, как только удастся убедить их в целесообразности и справедливости нового общественного строя. Теории социалистов-утопистов неизбежно были оторваны от революционного движения трудящихся. Кроме того, рабочий класс в тот период был малочислен и плохо организован. Он не был еще в состоянии осознать свои классовые цели и подлинные пути своего освобождения. Разобщённость рабочего движения и социалистического учения вызвала слабость и неразвитость и того и другого. «Направление социализма к слиянию с рабочим движением есть главная заслуга К. Маркса и Фр. Энгельса: они создали такую революционную теорию, которая объяснила необходимость этого слияния и поставила задачей социалистов организацию классовой борьбы пролетариата» (Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 4, стр. 236).

Возникновение марксизма было величайшим завоеванием научной мысли, глубочайшим революционным переворотом во всех областях общественных наук. К. Маркс и Ф. Энгельс доказали, что С.— не выдумка мечтателей, а необходимый результат развития капиталистич. общества, экономич. законов его движения. Вооружив рабочий класс цельным мировоззрением — диалектическим и историческим материализмом, являющимся вместе с марксистским экономич. учением теоретич. фундаментом научного социализма, К. Маркс и Ф. Энгельс противопоставили господствовавшим ранее идеалистическим и метафизическим воззрениям на общество стройное учение о закономерной смене одних общественно-экономич. формаций другими, высшими, и о неизбежности революционного перехода от капитализма к С. и коммунизму. Тем самым С. был превращён из утопии в науку.

К. Маркс и Ф. Энгельс показали, что в недрах капитализма подготовляются условия для революционного краха капитализма и перехода к С. Создав крупное машинное производство, вытесняющее мелкое производство, собрав на громадных фабриках и заводах миллионные массы рабочих, капитализм придаёт процессу производства общественный характер, в то время как средства производства находятся в частной собственности капиталистов, присваивающих себе результаты общественного производства. Противоречие между общественным характером производства и частнокапиталистич. формой присвоения — основное противоречие капитализма. Оно проявляется в росте анархии производства, в бешеной погоне за источниками сырья, рынками сбыта товаров и сферами приложения капиталов, в периодически повторяющихся кризисах перепроизводства, в войнах, порождаемых обострением противоречий капитализма, в росте эксплуатации, безработицы и обнищания пролетариата и всех трудящихся. Только *социалистическая революция* (см.), свергающая господство буржуазии и устанавливающая общественную собственность на средства производства, уничтожает это противоречие между производительными силами и отжившими частнособственническими производственными отношениями.

В ходе своего развития капитализм сам создаёт себе могильщика в лице современного пролетариата. Обосновывая великую историческую миссию пролетариата, К. Маркс и Ф. Энгельс писали: «Прогресс промышленности, невольным носителем которого является буржуазия, бессильная ему сопротивляться, ставит на место разъединения рабочих конкуренцией революционное объединение их посредством ассоциации. Таким образом, с развитием крупной промышленности из-под ног буржуазии вырывается сама основа, на которой она производит и присваивает продукты. Она производит прежде всего своих собственных могильщиков. Ее гибель и победа пролетариата одинаково неизбежны» (Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 4, стр. 435—436).

Социалистические формы хозяйства не могут стихийно сложиться в недрах капитализма. С. возникает лишь в результате революционного свержения капитализма и установления *диктатуры пролетариата* (см.), без к-рой невозможно осуществить революционное превращение капиталистич. общества в социалистическое. Признание необходимости диктатуры пролетариата коренным образом отличает марксистский, научный С. от анархистских и оппортунистических воззрений.

Свержение господства буржуазии и утверждение диктатуры пролетариата является лишь началом со-

циалистической революции. После завоевания власти перед рабочим классом встаёт наряду с уничтожением всех устоев капитализма и его порядков грандиозная созидательная задача — строительство нового общества. Оно осуществляется в *переходный период от капитализма к социализму* (см.). Переходный период начинается с завоевания власти пролетариатом, установления его диктатуры и завершается победой С.— построением социалистического общества. В этот период пролетарское государство подавляет сопротивление врагов социалистической революции, создаёт социалистический способ производства, воспитывает членов нового общества в духе С.

Коммунизм в своём развитии проходит две ступени: первую, или низшую, — С., и вторую, или высшую, — полный, развёрнутый коммунизм. Подчёркивая важность установленной К. Марксом научной разницы между С. и коммунизмом, В. И. Ленин писал: «Великое значение разъяснений Маркса состоит в том, что он последовательно применяет и здесь материалистическую диалектику, учение о развитии, рассматривая коммунизм как нечто развивающееся из капитализма. Вместо схоластически-выдуманных, „сочиненных" определений и бесплодных споров о словах (что социализм, что коммунизм), Маркс дает анализ того, что́ можно бы назвать ступенями экономической зрелости коммунизма» (Соч., 4 изд., т. 25, стр. 442). Следовательно, при С. мы имеем дело «...не с таким коммунистическим обществом, которое р а з в и л о с ь на своей собственной основе, а с таким, которое, наоборот, только что в ы х о д и т как раз из капиталистического общества и которое поэтому во всех отношениях, в экономическом, нравственном и умственном, сохраняет еще родимые пятна старого общества, из недр которого оно вышло» (М а р к с К., см. М а р к с К. и Э н г е л ь с Ф., Избр. произв., т. 2, 1955, стр. 13). Уровень развития производительных сил при С. еще недостаточен для создания полного изобилия материальных благ, а труд при С. еще не является первой жизненной потребностью людей. В силу этого при С. необходим строжайший контроль со стороны общества за мерой труда и мерой потребления, и руководящим принципом распределения является распределение по труду, создающее материальную заинтересованность работников. С. ликвидирует вековую, порождённую антагонистическим классовым обществом противоположность между умственным и физическим трудом и между городом и деревней, но существенное различие между ними еще сохраняется. При С. еще имеются нек-рые классовые различия и пережитки старого общества в идеологии, психологии и нравах людей. Дальнейшее развитие С., его материальной и духовной культуры приводит к постепенному уничтожению родимых пятен и следов старого общества, к высшей фазе коммунизма.

К. Маркс и Ф. Энгельс жили в эпоху, когда капитализм еще развивался по восходящей линии и социалистическая революция не стояла в порядке дня как непосредственная задача пролетариата. В новую эпоху дальнейшее развитие теории научного С. принадлежит В. И. Ленину, обогатившему марксизм новыми положениями и выводами. В. И. Ленин подверг марксистскому анализу новейшие явления капитализма и показал, что капитализм на рубеже 19 и 20 вв. вступил в высшую и последнюю стадию своего развития — *империализм* (см.), являющийся канувом социалистической революции. В. И. Ленин открыл закон неравномерности экономич. и политич. развития капитализма в эпоху империализма (см. *Неравномерного развития капитализма закон*), являющийся исходным пунктом ленинской теории социалистической революции. К. Маркс и Ф. Энгельс, изучая домонополистич. капитализм, пришли к правильному для того времени выводу, что социалистическая революция не может победить в одной, отдельно взятой стране, что она может победить только одновременно во всех или в большинстве цивилизованных стран. В. И. Ленин показал, что эпоха империализма коренным образом изменила условия победы С. Неравномерность развития капитализма в эпоху империализма приобретает скачкообразный, конфликтный характер. Она ведёт к резкому нарушению равновесия внутри мировой системы капитализма, к империалистич. войнам и делает возможным прорыв цепи империализма там, где она окажется всего слабее. Неравномерность развития капитализма в эпоху империализма предопределяет и неравномерность вызревания социалистической революции. Исходя из этого, В. И. Ленин пришёл к выводу о возможности победы С. первоначально в немногих или даже в одной, отдельно взятой стране и о невозможности одновременной победы С. во всех странах. Против ленинской теории социалистической революции выступили троцкисты и другие противники ленинизма. Коммунистическая партия Советского Союза разгромила врагов партии. Ленинская теория социалистической революции вооружила коммунистические и рабочие партии могучим идеологическим оружием и нашла своё полное подтверждение в победе Великой Октябрьской социалистической революции, в строительстве социализма в СССР и в успешном продвижении к С. ряда других стран в Европе и Азии.

Творчески развивая теорию научного социализма, В. И. Ленин всесторонне разработал теорию диктатуры пролетариата, раскрыл закономерности переходного периода от капитализма к С., определил основные пути строительства С. и постепенного перехода от С. к высшей фазе коммунизма, создал цельное и стройное учение о партии как руководящей организации пролетариата. Огромное значение имело и имеет положение В. И. Ленина о том, что народы отсталых стран, взявшие власть в свои руки и опирающиеся на помощь и поддержку социалистических стран, могут осуществить переход к С., минуя капиталистич. стадию развития.

В. И. Ленин выдвинул и обосновал положение об общих закономерностях построения социалистического общества и особенностях перехода к С. в разных странах.

Опыт СССР и других социалистических стран полностью подтвердил правильность положения марксистско-ленинской теории о том, что процессы социалистической революции и социалистического строительства основываются на ряде главных закономерностей, присущих всем странам, вступающим на путь С. Такими общими закономерностями являются: руководство трудящимися массами со стороны рабочего класса, ядром к-рого является марксистско-ленинская партия, в проведении пролетарской революции в той или иной форме и установлении диктатуры пролетариата в той или иной форме; союз рабочего класса с основной массой крестьянства и другими слоями трудящихся; ликвидация капиталистич. собственности и установление общественной собственности на основные средства производства; постепенное социалистическое преобразование сельского хозяйства; планомерное развитие народного хозяйства, направленное на построение С. и коммунизма, на повышение жизненного уровня трудящихся; осуществление социали-

стической революции в области идеологии и культуры и создание многочисленной интеллигенции, преданной рабочему классу, трудовому народу, делу С.; ликвидация национального гнёта и установление равноправия и братской дружбы между народами; защита завоеваний С. от покушения внешних и внутренних врагов; солидарность рабочего класса данной страны с рабочим классом других стран — пролетарский интернационализм.

Общие, главные закономерности движения по пути С. не только не исключают, а неизбежно предполагают своеобразие путей перехода к новому строю в различных странах в зависимости от исторических, национальных и других конкретных условий. «Все нации придут к социализму, это неизбежно, но все придут не совсем одинаково, каждая внесет своеобразие в ту или иную форму демократии, в ту или иную разновидность диктатуры пролетариата, в тот или иной темп социалистических преобразований разных сторон общественной жизни» (Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 23, стр. 58). Это положение В. И. Ленина полностью подтвердилось на историч. опыте развития стран, идущих по пути С. Наряду с советской формой переустройства общества на социалистических началах возникла форма народной демократии, установившаяся в результате революций, происшедших в ряде стран Европы и Азии в ходе второй мировой войны и вскоре после её окончания. В этих странах имеются нек-рые различия в практике социалистического строительства, к-рые могут проявляться, напр., в тех или иных формах управления производством, в методах кооперирования сельского хозяйства. В различных странах следует учитывать исторически сложившиеся национальные особенности и традиции, но при этом незыблемым остаётся главное — последовательное осуществление марксистско-ленинских принципов строительства.

Происшедшие на международной арене после второй мировой войны коренные сдвиги в пользу социализма были подвергнуты марксистско-ленинскому анализу на XX съезде Коммунистической партии Советского Союза (1956). Исходя из ленинского положения о разнообразии форм перехода к С., съезд признал вполне закономерным, что формы перехода стран к С. в дальнейшем будут всё более разнообразными; при этом не обязательно, чтобы этот переход при всех условиях был связан с гражданской войной.

Классики марксизма-ленинизма никогда не считали вооружённое насилие единственно возможным средством осуществления революционных изменений и не исключали для определённых историч. условий возможности мирных средств и форм революционного преобразования общества. В середине 19 в. К. Маркс допускал возможность для рабочего класса нек-рых стран (Америка, Англия, Голландия), не имевших в то время сильного военно-полицейского и бюрократического аппарата, «добиться своей цели мирными средствами», хотя и указывал: «Но... в большинстве стран континента рычагом нашей революции должна послужить сила» (Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 13, ч. 2, стр. 669). В России реальная возможность мирного перехода к С. возникла после буржуазно-демократической революции 1917. В. И. Ленин тогда говорил о возможности мирного развития революции, как крайне ценной возможности (см. Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 25, стр. 283—284). Эта возможность не осуществилась в силу яростного сопротивления буржуазии и выражавших её интересы контрреволюционных партий.

Положение марксизма-ленинизма о возможности при определённых условиях завоевания пролетариатом государственной власти без гражданской войны было подчёркнуто в Декларации Совещания представителей коммунистических и рабочих партий социалистических стран (1957). В Декларации указывается, что рабочий класс и его авангард — марксистско-ленинская партия стремятся осуществить социалистическую революцию мирным способом. Это соответствует интересам рабочего класса и всего народа, общенациональным интересам страны. В ряде капиталистич. стран рабочий класс во главе со своим передовым отрядом имеет возможность на основе рабочего и народного фронта и других форм соглашения и политич. сотрудничества разных партий и общественных организаций объединить большинство народа, завоевать государственную власть без гражданской войны и обеспечить переход основных средств производства в руки народа. Давая решительный отпор оппортунистическим элементам, рабочий класс имеет возможность нанести поражение реакционным силам, завоевать прочное большинство в парламенте и превратить его из орудия, служащего классовым интересам буржуазии, в орудие, служащее трудовому народу, развёртывать внепарламентскую широкую массовую борьбу, сломить сопротивление антинародных сил и создать необходимые условия для мирного осуществления социалистической революции. Но это будет возможно только путём широкого, непрерывного развития классовой борьбы рабочих, крестьянских масс и средних городских слоёв против крупного монополистич. капитала, против реакции, за глубокие социальные реформы, за мир и С.

В условиях, когда эксплуататорские классы прибегают к насилию над народом, необходимо иметь в виду другую возможность — немирного перехода к С. Ленинизм учит и исторический опыт подтверждает, что господствующие классы добровольно власти не уступают. Степень ожесточённости и формы классовой борьбы в этих условиях зависят не столько от пролетариата, сколько от силы сопротивления реакционных кругов воле подавляющего большинства народа, от применения насилия этими кругами на том или ином этапе борьбы за С. В каждой отдельной стране реальная возможность того или иного способа перехода к С. определяется конкретными историческими условиями.

Признание марксизмом-ленинизмом возможности в определённых условиях мирного перехода к С. не имеет ничего общего с оппортунистич. концепцией «мирного врастания капитализма в социализм», являющейся официальной догмой правых социалистов. Мирные и немирные средства социалистического переустройства — это различные формы единого по своему социально-экономич. содержанию революционного преобразования старого общества в новое. Рабочий класс и его марксистско-ленинская партия, овладевая всеми формами борьбы — мирными и немирными, парламентскими и непарламентскими — должны быть всегда готовыми применить ту из них, к-рая соответствует конкретным историч. условиям.

Возникновение и развитие научного С. проходило в борьбе против всевозможных непролетарских форм С., к-рые по своему содержанию не имеют ничего общего с подлинным социализмом. В «Манифесте Коммунистической партии» (1848) К. Маркс и Ф. Энгельс дали развёрнутую критику реакционного «С.» (феодальный социализм, мелкобуржуазный социализм, немецкий, или «истинный»

социализм), консервативного или буржуазного С. К. Маркс и Ф. Энгельс вели беспощадную борьбу также против других форм непролетарского С.— прудонизма, бакунизма, лассальянства. Чем шире распространялись идеи научного С. в рабочем движении, тем изощрённее становились методы борьбы буржуазии и её агентуры в рабочем движении, стремившихся вытравить революционное содержание марксизма. Победа марксизма в рабочем движении, особенно победа Великой Октябрьской социалистической революции и построение социализма в СССР привели к торжеству идей научного С., к усилению позиций рабочего класса. В то же время усилилась борьба буржуазии против С., она прибегла к новым формам и методам борьбы против растущих сил С. Превращение С. после второй мировой войны в мировую систему ещё более усилило эти попытки врагов С. Учитывая всё возрастающую популярность идей С. в народных массах, ревизионисты и оппортунисты в угоду классовым интересам буржуазии распространяют такие воззрения современного непролетарского С., как, напр., т. н. «демократический социализм», «этический социализм», «христианский социализм» и др. Эти лжеучения отвергают классовую борьбу, пролетарскую революцию, диктатуру пролетариата. В своей борьбе против идей научного С. прислужники буржуазии выдвигают фальшивые лозунги «национального социализма», «национального коммунизма», прибегают к самым изощрённым формам маскировки и обмана при помощи лживых фраз о «народном капитализме», «демократическом капитализме», о буржуазном «государстве всеобщего благополучия» и т. п. Стремясь подорвать революционную волю трудящихся масс, правые социалисты проповедуют возможность «построения социализма в рамках капитализма». Опровержением этих идей является практика ряда социалистических партий. Правые социалисты неоднократно приходили к власти в буржуазных странах, но это ни разу не привело к каким-либо социалистическим преобразованиям общественного строя.

Под влиянием истории. преимуществ растущего лагеря демократии и С. всё более и более широкие массы трудящихся капиталистич. мира проникаются идеями С. Закономерный поступательный ход общественного развития с новой силой подтверждает марксистско-ленинское учение об историч. неизбежности победы С. над капитализмом.

II. Победа социализма в СССР.

Идеи научного С. получили своё подтверждение в Великой Октябрьской социалистической революции и торжестве социалистического строя в СССР. Великая Октябрьская социалистическая революция открыла новую эру в истории человечества — эру крушения капитализма и утверждения нового, социалистического общества.

Строительство социализма в СССР было сопряжено с огромными трудностями, порождёнными рядом внешних и внутренних условий. Почти 30 лет СССР был единственной страной С., окружённой со всех сторон враждебными капиталистич. государствами, пытавшимися вооружённой силой и экономич. блокадой задушить первое в мире социалистическое государство. Из 40 лет существования Советской власти (с 1917) почти два десятилетия заняли борьба с иностранной военной интервенцией и гражданская война, Великая Отечественная война и последующие периоды восстановления народного хозяйства. Трудности, обусловленные наличием враждебного капиталистич. окружения, усугублялись технико-экономической и культурной отсталостью страны. Россия имела высококонцентрированную промышленность, но в промышленности важные позиции занимал иностранный капитал. В стране преобладало мелкокрестьянское хозяйство. По определению В. И. Ленина, Россия была наиболее мелкобуржуазной страной из всех европейских стран (см. Соч., 4 изд., т. 24, стр. 41). Задачу построения С. надо было решать в обстановке ожесточённого сопротивления свергнутых эксплуататорских классов внутри страны, имевших поддержку извне и поднимавших восстания против Советской власти, организовывавших диверсии, вредительство, саботаж, всячески срывавших строительство С. Коммунистическая партия должна была разгромить враждебные течения и группировки внутри партии — троцкистов, бухаринцев, буржуазных националистов, отражавших идеологию разбитых внутри страны эксплуататорских классов. Экономич. отсталость страны и наличие враждебного капиталистич. окружения властно диктовали необходимость скорейшего проведения социалистической реконструкции народного хозяйства. Вопрос темпов экономич. развития стал вопросом жизни и смерти Советского государства. В непрерывной борьбе с происками международного империализма, подавляя сопротивление врагов С. внутри страны, советский народ без какой бы то ни было экономич. помощи извне, ценой невиданных лишений и героизма должен был в кратчайшие сроки ликвидировать вековую отсталость страны, создать материально-производственную базу С., преобразовать страну на новых, социалистических началах. Это был неизведанный путь. Не было опыта организации социалистических форм хозяйства, создания социалистической культуры. Но советский народ под водительством Коммунистической партии смело шёл вперёд, руководствуясь разработанным В. И. Лениным научно обоснованным планом коммунистического строительства в СССР. В. И. Ленин с особой силой подчёркивал, что основой основ социалистической экономики, генеральной линией развития страны по пути к коммунизму должно быть создание мощной социалистической индустрии, электрификация страны, кооперирование сельского хозяйства, неуклонный подъём производительности общественного труда на основе применения новой техники и развития социалистического соревнования, осуществление культурной революции.

В невиданно короткий срок была проведена *социалистическая индустриализация* (см.). Развернулись грандиозные работы по электрификации народного хозяйства. Создав собственную мощную индустрию, СССР закрепил победу пролетарской революции, гарантировал свою самостоятельность, успешно решил задачи развития народного хозяйства на основе его технич. перевооружения.

На основе *кооперативного плана Ленина* (см.) была успешно решена труднейшая после завоевания рабочим классом политической власти задача — *коллективизация сельского хозяйства* (см.). В результате её советское крестьянство, составлявшее подавляющее большинство населения страны, было выведено из вековой нужды и бесповоротно встало на путь С.; в сельском хозяйстве утвердилась общественная, социалистическая собственность, возникли новые, социалистические производственные отношения.

В итоге осуществления культурной революции (см. *Культурная революция в СССР*) было ликвидировано тяжёлое наследие дореволюционной Рос-

сии — неграмотность, поставлены все достижения науки и культуры на службу народу, создана новая, подлинно народная интеллигенция, обеспечен мощный подъём в развитии науки и культуры.

В результате успешного осуществления ленинского плана строительства С. страна совершила гигантский скачок вперёд. В итоге выполнения первого пятилетнего плана (1929—32) в СССР был построен фундамент социалистической экономики. В годы второй пятилетки (1933—37) в СССР были окончательно ликвидированы все эксплуататорские классы, полностью уничтожены причины, порождающие эксплуатацию человека человеком и разделение общества на эксплуататоров и эксплуатируемых. «... Полная победа социалистической системы во всех сферах народного хозяйства является теперь фактом»,— указывал И. В. Сталин в докладе «О проекте Конституции Союза ССР» 25 ноября 1936 (Сталин И., Вопросы ленинизма, 11 изд., 1952, стр. 548). В СССР в основном был построен С.

Победа С. означала, что в СССР впервые в истории создано общество, экономич. основу к-рого составляют социалистическая система хозяйства и *социалистическая собственность* (см.) на средства производства, имеющая либо форму государственной собственности (всенародное достояние), либо форму кооперативно-колхозной собственности (собственность отдельных колхозов, собственность кооперативных объединений).

В результате установления общественной собственности на средства производства, соответствующей общественному характеру производства, в СССР ликвидированы анархия производства, конкурентная борьба, экономич. кризисы, безработица и другие противоречия капиталистич. экономики.

Новый, социалистический способ производства вызвал к жизни новые экономич. законы, выражающие социалистические производственные отношения. В противоположность капиталистич. производству, подчинённому цели извлечения максимальной прибыли, социалистическое производство совершается ради человека, ради удовлетворения его растущих материальных и культурных потребностей. Эту цель социалистического производства выражает *основной экономический закон социализма* (см.). В социалистическом обществе действуют закон планомерного, пропорционального развития народного хозяйства, закон расширенного социалистического воспроизводства, закон неуклонного повышения производительности труда, закон распределения по труду и др. Кроме законов, свойственных только социалистическому способу производства, в социалистическом обществе действуют и общие законы, имеющие силу во всех общественно-экономических формациях, напр. закон соответствия производственных отношений характеру производительных сил. На основе закона планомерного, пропорционального развития народного хозяйства, заменившего закон конкуренции и анархии производства, Советское государство и его органы осуществляют плановое руководство народным хозяйством. Опираясь на экономич. законы расширенного воспроизводства — закон преимущественного роста средств производства по сравнению с производством предметов потребления, Советское государство проявляет особую заботу об ускоренном развитии тяжёлой пром-сти — основы основ могущества социалистической экономики. Познав действие законов общественного развития, овладевая ими, Коммунистическая партия и Советское государство целеустремлённо и планомерно направляют развитие СССР по пути строительств коммунизма.

В соответствии с социалистической перестройкой экономики страны изменилась и классовая структура советского общества. После ликвидации эксплуататорских классов в СССР имеются два дружественных друг другу класса — рабочий класс и крестьянство, а также интеллигенция, вышедшая из народа и кровно связанная с ним общностью интересов и целей.

В ходе социалистического строительства на основе ленинской национальной политики впервые в истории была решена задача ликвидации унаследованного от времён царизма экономического и культурного неравенства народов, населяющих СССР. Сложились новые, социалистические нации, между к-рыми установились прочная дружба и братское сотрудничество. Во всех союзных республиках создана современная промышленность, выросли национальные кадры рабочего класса и интеллигенции, развилась новая, национальная по форме, социалистическая по содержанию культура.

В результате изменений в классовой структуре общества и установления новых отношений между нациями создалось невиданное в истории морально-политическое единство народа, руководимого Коммунистической партией.

Социалистический строй привёл к созданию в СССР нового, более высокого типа общественной организации труда. Народные массы в СССР трудятся не на эксплуататоров, а на себя, на своё общество, что обусловило коренное изменение во взглядах советских людей на труд. Труд в СССР — обязанность и дело чести каждого способного к труду гражданина по принципу: «кто не работает, тот не ест». Вместо погони за капиталистич. прибылью и конкуренции, являющихся двигателями капиталистич. производства, победа социализма в СССР вызвала к жизни новые, могучие стимулы прогресса, движущие производство вперёд. Они заключаются прежде всего в глубокой заинтересованности трудящихся масс в развитии общественного производства, вытекающей из основ социалистического строя. Впервые в истории в СССР возникло и приняло всенародный характер *социалистическое соревнование* (см.), направленное на непрерывный подъём социалистического производства путём повышения производительной силы труда.

Господство социалистических производственных отношений создаёт невиданные ранее возможности мощного развития производительных сил, роста материального благосостояния народа, расцвета науки и культуры. Опыт СССР как в период мирного строительства, так и в годы тяжелейших военных испытаний неоспоримо доказал превосходство социалистического способа производства над капиталистическим.

Общий объём промышленной продукции в 1957 превысил уровень 1913 в 33 раза, в том числе производство средств производства — в 74 раза. Столь мощный подъём промышленности СССР достигнут фактически за 20—22 года (не считая периодов войн, навязанных СССР, и последующего восстановления народного хозяйства). Для того чтобы увеличить объём промышленного производства примерно в 30 раз, США, Германии и Англии потребовалось от 80 до 150 лет. В результате преимущественного развития тяжёлой пром-сти в СССР удельный вес производства средств производства в общем объёме промышленной продукции в 1956 составил 70,8% против 33,3% в 1913. На этой основе

создавались возможности развития производства предметов народного потребления, объём к-рого в 1957 был в 13 раз больше, чем в 1913.

Победа социализма в СССР создала все условия для систематического роста производительности труда, что имеет, как указывал В. И. Ленин, решающее значение для победы нового общественного строя. В дореволюционной России производительность труда была во много раз ниже, чем в США, и значительно ниже, чем в Англии и Франции. В СССР в 1956 по сравнению с 1913 годовая производительность труда в промышленности при сокращении продолжительности рабочего дня выросла примерно в 9,5 раза, а в США за то же время только в 2,3 раза. По темпам роста производительности труда СССР занимает первое место в мире. СССР превысил уровень производительности труда Англии и Франции и значительно сократил разрыв в уровне производительности труда с США. Коммунистическое отношение к труду, широкая система мер по осуществлению комплексной механизации и автоматизации производственных процессов, по внедрению в народное хозяйство новейших достижений науки и техники обеспечат в Советском Союзе дальнейший всё более ускоряющийся рост производительности труда.

Победа социализма в СССР полностью изменила экономич. строй в деревне, открыла трудящемуся крестьянству широкую дорогу к зажиточной и культурной жизни. СССР стал страной самого крупного в мире земледелия. Крупные коллективные хозяйства (ок. 80 тыс. колхозов и 5 800 совхозов в 1957), возникшие взамен 25 млн. мелких крестьянских хозяйств, оснащены передовой техникой. С.-х. производство базируется на достижениях передовой науки и практики. Значительно возросла производительность труда. При сокращении удельного веса населения, занятого в сельском хозяйстве, почти в 2 раза по сравнению с дореволюционным периодом товарная продукция сельского хозяйства выросла в несколько раз. Почти в 3 раза увеличилось по сравнению с 1913 товарное производство зерна, в т. ч. пшеницы — в 5 раз, товарное производство хлопка-сырца, подсолнечника и овощей — в 6 раз, сахарной свёклы и картофеля — почти в 3 раза.

Крупные мероприятия, проведённые в течение 1954—56 по увеличению производства зерна и продуктов животноводства, создали условия для крутого подъёма социалистического сельского хозяйства. Важную роль в резком подъёме сельского хозяйства сыграло освоение целинных и залежных земель. В 1957 вся посевная площадь в СССР составила 193,2 млн. *га*, или на 75 млн. *га* больше, чем в 1913, из них около половины (36 млн. *га*) приходится на последние 4 года (1954—57). Серьёзные успехи достигнуты в животноводстве. Труженики сельского хозяйства развернули борьбу за то, чтобы в ближайшие годы догнать США по производству мяса, молока и масла на душу населения.

СССР стал одним из самых экономически мощных государств. Доля Советского Союза в мировом промышленном производстве поднялась с 2—3% в 1917 примерно до 20%— в 1957. По объёму промышленной продукции СССР вышел на первое место в Европе и второе — в мире. Благодаря преимуществам социализма СССР быстро догоняет наиболее развитые капиталистич. страны по объёму продукции на душу населения. Если в дореволюционной России в 1913 на душу населения приходилось промышленной продукции в 13—14 раз меньше, чем в США, в 1937—в 6,5 раза, то в 1957— лишь в 2,6 раза меньше, чем в США.

Открыв невиданный ранее простор развитию производительных сил, социалистический строй обеспечил в СССР неуклонный подъём благосостояния народа. Основой повышения материального благосостояния и культурного уровня жизни советского народа является рост *национального дохода* (см.). В 1956 национальный доход СССР увеличился по сравнению с 1913 в 19,1 раза. В США национальный доход увеличился за этот же период лишь в 3,2 раза, а в Англии — в 1,9 раза. Весь национальный доход СССР распределяется в интересах трудящихся, $^3/_4$ его идет на их личное потребление. В СССР давно ликвидирована безработица. Непрерывно возрастает численность рабочих и служащих в общественном производстве. В 1957 численность рабочих и служащих, занятых в народном хозяйстве СССР, составила 52,6 млн. человек, т. е. выросла по сравнению с 1913 более чем в 4 раза. Реальная заработная плата рабочих в промышленности и строительстве возросла в 1956 по сравнению с 1913 в 3,4 раза. Если учесть полную ликвидацию безработицы и сокращение продолжительности рабочего дня, то следует считать, что реальная заработная плата увеличилась в 4,8 раза. Доходы колхозников в 1956 (по расчёту на одного работающего) превысили в 5,4 раза дореволюционный уровень доходов трудящихся крестьян, а с учётом доходов, используемых на увеличение неделимых фондов и запасов колхозов,— в 6 раз. Успешное развитие социалистической экономики позволило приступить к переходу в течение 1956—60 рабочих и служащих на 7-часовой рабочий день, а на подземных работах в угольной и горнорудной пром-сти — на 6-часовой рабочий день. Значительно увеличился размах жилищного строительства. Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР (1957) предусмотрено дальнейшее увеличение объёма жилищного строительства с тем, чтобы в ближайшие 10—12 лет ликвидировать недостаток в жилищах. Резко улучшено дело пенсионного обеспечения. Ежегодно Советское государство выделяет огромные суммы на выплаты по социальному страхованию, на пособия, пенсии, стипендии учащимся, на бесплатное обучение, медицинское обслуживание и т. д.

Рост реальных доходов трудящихся СССР привёл к значительному увеличению народного потребления и развитию советской торговли. В 1957 продано через государственную и кооперативную торговлю больше, чем в 1940, мяса и мясопродуктов в 3,3 раза, масла животного, молока и других молочных продуктов — в 3,5 раза, сахара — в 3,3 раза, тканей — в 2,8 раза, при этом продажа шерстяных тканей возросла почти в 4 раза, а шёлковых тканей — в 9 раз. В 1956 население купило св. 21 млн. часов, св. 3 млн. велосипедов, 4,2 млн. радиоприёмников и телевизоров.

Важнейшим показателем улучшения условий жизни советских людей является сокращение смертности населения. Коэфициент смертности на 1 тысячу населения в СССР составил в 1956 7,5 (в США — 9,4, в Англии — 11,7, во Франции — 12,4, в Федеративной Республике Германии — 11,0). В дореволюционной России смертность в два с лишним раза превышала смертность в США, в Англии и в 1,7 раза — во Франции.

Политической надстройкой над социалистическим базисом в СССР является *Советское социалистическое государство* (см.) — государство диктатуры пролетариата, обеспечивающее государствен-

ное руководство обществом со стороны рабочего класса. Социалистическое государство — главное орудие построения С. и коммунизма и защиты социалистической страны от нападения извне. Политическую основу СССР составляют Советы депутатов трудящихся. В их лице трудящимся города и деревни принадлежит вся власть в СССР.

Высшим принципом диктатуры пролетариата является союз рабочего класса с трудящимся крестьянством под руководством рабочего класса. Руководящей и организующей силой социалистического общества и его государства является Коммунистическая партия СССР — передовой отряд трудящихся СССР в их борьбе за укрепление и развитие С., за построение коммунизма. Коммунистическая партия — руководящее ядро всех общественных и государственных организаций трудящихся.

В правовой надстройке СССР основное место занимает Конституция СССР (1936). В Конституции СССР получил своё выражение последовательный социалистический демократизм, отвергающий прямое или косвенное неравенство граждан и обеспечивающий право на труд, на равную оплату за равный труд, на отдых, на образование, на материальное обеспечение в старости, а также в случае болезни и потери трудоспособности. Активно участвуют в государственной жизни, во всех отраслях народного хозяйства и культурного строительства женщины. Социалистический демократизм проявляется в равноправии во всех сферах общественной, политической и культурной жизни всех членов социалистического общества. Конституция СССР пронизана духом интернационализма. Она закрепляет равноправие и содружество наций, служит делу мира между народами, демократии и социализма.

Коммунистической партией и Советским правительством в 1953—57 проведены широкие мероприятия, направленные на развитие социалистической демократии и создание условий, обеспечивающих строжайшее соблюдение советской законности и гарантирующих права советских граждан. Приняты меры по дальнейшему расширению прав союзных республик в хозяйственном и культурном строительстве, по развёртыванию инициативы на местах, перестройке управления промышленностью и строительством с перенесением центра тяжести руководства предприятиями и стройками в экономич. районы. Это является дальнейшим творческим развитием ленинского принципа демократического централизма в управлении хозяйством. Эти меры способствуют дальнейшему подъёму творческой инициативы и активности масс, ещё более широкому вовлечению их в управление государством, хозяйственным и культурным строительством.

Предоставляя равные для всех граждан права, Конституция СССР возлагает на них и равные обязанности — точно исполнять законы социалистического государства, блюсти дисциплину труда, честно относиться к общественному долгу, уважать и соблюдать нормы социалистического общежития, беречь и укреплять социалистическую собственность, защищать социалистическое отечество.

Социалистическому общественному бытию соответствует социалистическое общественное сознание. Господствующей идеологией в СССР является марксизм-ленинизм, к-рому принадлежит главная и решающая роль в формировании и развитии социалистического сознания. Задача коммунистического воспитания трудящихся решается в острой борьбе с буржуазной идеологией. Вся идеологич. работа Коммунистической партии направлена на полное преодоление пережитков капитализма в сознании людей, на всемерное развитие и укрепление коммунистической сознательности. С. открыл огромные возможности для духовного роста народа. В СССР осуществлено всеобщее обучение в объёме 7-летней школы, созданы все условия для осуществления всеобщего обучения в объёме 10-летней средней школы и получила широкое развитие система среднего специального и высшего образования. В 1956/57 учебном году в СССР всеми видами обучения было охвачено 50,4 млн. чел. Это значит, что в СССР каждый четвёртый гражданин учится. В ходе социалистического строительства в СССР подготовлены миллионы квалифицированных специалистов. В конце 1956 в народном хозяйстве СССР было занято 6,3 млн. специалистов с высшим и средним образованием, что превышает численность специалистов в дореволюционной России почти в 33 раза. Победа социализма в СССР создала невиданные ранее условия для расцвета науки. СССР вышел на одно из первых мест в мире по развитию науки и техники. Советские учёные показали умение решать в короткие сроки сложнейшие теоретические и научно-технич. задачи. Высокие достижения в области математики, физики, химии и в других отраслях естествознания обусловили успешное решение практических проблем исключительной важности. В СССР построена (1954) первая в мире атомная электростанция, успешно ведётся строительство новых мощных атомных электростанций, построен самый мощный в мире ускоритель частиц — синхрофазотрон, созданы межконтинентальные баллистические ракеты. Наиболее мощные в мире реактивные пассажирские самолёты соединяют СССР с самыми отдалёнными странами земного шара. Выдающейся победой науки и техники в СССР является успешный запуск в 1957 первых в мире двух искусственных спутников Земли, чем положено начало осуществлению дерзновенной мечты человечества о покорении межпланетных пространств. Крупнейшие достижения науки в СССР позволяют успешно решать сложные проблемы энергетики, радиотехники, электроники, автоматики, телемеханики, внедрять в производство новейшую, передовую технику, разрабатывать высокоэффективные технологич. процессы.

Значительные успехи достигнуты в развитии многонациональной советской литературы и искусства. На основе метода социалистического реализма представители различных областей искусства: поэты, писатели, художники, музыканты, деятели театра, создали произведения, отразившие новую историч. эпоху, героическую борьбу революционного народа против сил уходящего мира и не менее сложный процесс создания новых человеческих отношений, основанных не на эксплуатации, а на солидарности всех членов общества в социалистическом труде. В литературу и искусство вошёл новый герой — человек труда, советский патриот, новатор. Изображая действительность в её революционном развитии, писатели и художники активно участвуют в воспитании советских людей, в формировании характера гражданина социалистического общества.

Социалистический строй создал в СССР условия для новых отношений между людьми в семье и в быту, основанных на взаимном уважении друг к другу, на равенстве между мужчиной и женщиной, на соблюдении норм социалистического общежития, для формирования и упрочения новой социалистической морали.

Развитие социалистического общества происходит через раскрытие и преодоление противоречий, присущих социалистическому способу производства. Это в основном противоречия и трудности роста, связанные с быстрым подъёмом социалистической экономики, с ростом материальных и культурных потребностей народа, противоречия между новым и старым, между передовым и отсталым. Это — противоречия между растущими потребностями членов социалистического общества и еще недостаточной материально-технической базой для их удовлетворения. Эти противоречия не носят антагонистического характера. В отличие от общества, раздираемого классовыми антагонизмами, С. свободен от непримиримых противоречий, разрешаемых лишь в ходе классовой борьбы. Противоречия С., как показывает опыт СССР, успешно преодолеваются самим социалистическим обществом путём быстрого и непрерывного развития материально-технической базы С. и коммунизма, путём повышения социалистической сознательности трудящихся, посредством критики и самокритики.

В процессе укрепления и развития С. происходит постепенный переход к высшей фазе коммунизма. На основе выдающихся успехов в подъёме народного хозяйства, науки, техники и культуры в СССР созданы все материальные и моральные предпосылки для перехода на более высокую ступень в строительстве коммунизма.

СССР обладает всеми возможностями, чтобы успешно решить задачу создания материально-технической базы коммунизма, чтобы на путях мирного экономич. соревнования в исторически короткий срок решить основную экономич. задачу, т. е. догнать и перегнать наиболее развитые капиталистич. страны, в том числе и США, по производству продукции на душу населения. Важной вехой в борьбе за решение этой задачи явился XX съезд КПСС. Расчёты показывают, что в течение ближайших 15 лет СССР может не только догнать, но и превзойти современный объём производства важнейших видов продукции в США. Рост в течение этого периода решающих отраслей индустрии примерно в 2—3 раза, крутой подъём сельского хозяйства дадут возможность значительно повысить жизненный уровень народа, добиться более полного удовлетворения непрерывно растущих материальных и культурных запросов советских людей.

Построение коммунистического общества в СССР уже не отдалённое будущее, а непосредственная практическая цель всей современной деятельности советских людей и их руководящей силы — Коммунистической партии Советского Союза (подробнее о социалистическом строительстве в СССР см. *Союз Советских Социалистических Республик*).

III. Строительство социализма в странах Центральной и Юго-Восточной Европы и в странах Азии.

В результате народно-демократических революций, развернувшихся в ходе второй мировой войны и вскоре после её окончания, возникли и успешно развиваются социалистические государства в Европе и Азии. Самым крупным историческим событием после Великой Октябрьской социалистической революции явилась победа народной революции в Китае. По пути С. идут также народы Албании, Болгарии, Венгрии, Демократической Республики Вьетнам, Германской Демократической Республики, Корейской Народно-Демократической Республики, Монгольской Народной Республики, Польши, Румынии, Чехословакии и Югославии (см. статьи об этих странах). При наличии общих закономерностей переходного периода к С. в каждой стране, вступающей на путь социалистического строительства, в соответствии с конкретными историческими и социально-экономич. условиями — уровнем экономич. развития, структурой хозяйства, соотношением классовых сил, национальными традициями и т. д.— проявляются свои особенности.

Марксистско-ленинская теория, требуя творческого применения общих принципов социалистической революции и социалистического строительства в зависимости от конкретных исторических условий каждой страны, вместе с тем подчёркивает решающее значение того общего, что лежит в основе борьбы за С.

«Игнорирование национальных особенностей пролетарской партией,— говорится в Декларации совещания представителей коммунистических и рабочих партий социалистических стран, состоявшегося в Москве 14—16 ноября 1957,— непременно ведет ее к отрыву от жизни, от масс, непременно наносит ущерб делу социализма, и, наоборот, преувеличение роли этих особенностей и отход от всеобщей истины марксизма-ленинизма о социалистической революции и социалистическом строительстве под предлогом национальных особенностей также непременно наносит ущерб делу социализма».

Творческое применение коммунистическими и рабочими партиями проверенных опытом жизни общих закономерностей социалистического строительства и разнообразие форм и методов строительства С. в разных странах являются коллективным вкладом в теорию марксизма-ленинизма.

Большой вклад в теорию и практику научного С. внесён Коммунистической партией Китая, к-рая, руководствуясь марксистско-ленинским учением, используя исторический опыт Советского Союза, творчески разрабатывает вопросы перехода к С. Китайский народ под руководством КПК в небывало короткий исторический срок достиг грандиозных успехов в социалистическом строительстве.

По характеру государственного строя Китай является страной народной демократии, представляющей форму диктатуры пролетариата.

Социалистические преобразования в промышленности Китая развёртываются двумя путями. Собственность, принадлежавшая бюрократическому капиталу и иностранным империалистам, была национализирована, и тем самым были заложены основы социалистического уклада. Собственность национальной буржуазии в своеобразных условиях Китая не была национализирована после победы народно-демократической революции; она преобразуется в социалистическую через различные формы государственного капитализма, а капиталисты, к-рым временно выплачивается ежегодно 5% на вложенный капитал, постепенно приобщаются к общественно полезному труду. К лету 1956 во всей стране, за исключением нескольких пограничных районов, в основном завершено преобразование капиталистич. пром-сти и торговли в смешанные государственно-частные предприятия. Национальная буржуазия в своём большинстве приняла социалистические преобразования. Буржуазные правые элементы, пытавшиеся свернуть страну с социалистического пути развития, потерпели полное поражение.

Китайский народ осуществляет напряжённую работу по созданию мощной, всесторонне развитой социалистической индустрии. Решение этой проблемы связано с огромными трудностями, обуслов-

ленными крайней отсталостью дореволюционного Китая. Но создание народно-демократического государства и социалистических производственных отношений, правильное руководство компартии, трудовой энтузиазм народных масс, а также наличие социалистического лагеря, братская помощь СССР создают благоприятные условия для преодоления этих трудностей. В Китае быстро развивается экономика, в первую очередь тяжёлая индустрия. За период первой пятилетки (1953—57) в Китае произведено стали в два с лишним раза больше, чем за полвека, предшествовавшие освобождению.

Исключительно сложные задачи встали перед Китаем в связи со строительством С. в деревне, где существовало более сотни миллионов индивидуальных крестьянских хозяйств. Опираясь на ленинский кооперативный план, используя опыт СССР и европейских стран народной демократии применительно к конкретным условиям своей страны, Коммунистическая партия творчески подошла к разработке форм перевода крестьянских хозяйств на кооперативные рельсы и осуществила преобразование с.-х. производства на социалистической основе. Производственное кооперирование началось с простейших форм взаимной помощи крестьян, а затем строительства кооперативов полусоциалистического типа. В настоящее время основной формой кооперирования являются производственные кооперативы социалистического типа. Более 97% крестьянских дворов объединились в с.-х. производственные кооперативы.

В результате социалистического преобразования сельского хозяйства, кустарной промышленности, капиталистич. промышленности и торговли в Китае в основном положен конец системе классовой эксплуатации, существовавшей в течение нескольких тысячелетий, создан социалистический общественный строй. После того как в 1955—56 в Китае социалистическая революция была завершена в основном на экономическом фронте (в отношении собственности на средства производства), китайский народ под руководством компартии одержал в 1957 решающую победу в социалистической революции на политическом и идеологическом фронтах.

В стране происходит подлинная культурная революция: растёт число школ и высших учебных заведений, библиотек, театров, развивается наука, искусство, литература, формируется новая, трудовая интеллигенция.

В странах Центральной и Юго-Восточной Европы диктатура пролетариата была установлена в ходе народно-демократической революции, путём использования всех форм политической борьбы, в том числе и парламентских. Политическая активизация крестьянства, мелкой буржуазии города и интеллигенции, их участие в социалистической революции обусловили создание новой организационной формы союза рабочего класса и всех трудящихся города и деревни. Такой формой явились организации типа народного фронта, а государственной формой диктатуры пролетариата — народная (народно-демократическая) республика.

Сопротивление буржуазии социалистическому строительству преодолевается в этих странах без лишения её избирательных прав, без отстранения от участия в политической жизни. Опыт ряда стран народной демократии показывает реальную возможность в определённой исторической обстановке осуществлять диктатуру рабочего класса и при наличии нескольких партий трудящихся, коалиционного состава правительства, но при условии сохранения руководящей роли коммунистических и рабочих партий.

Социалистическое обобществление средств производства решается в европейских странах народной демократии путём национализации промышленности и постепенного кооперирования мелкокрестьянского производства. В результате национализации промышленности, транспорта, банков, естественных источников сырья и энергии был создан социалистический уклад народного хозяйства, к-рый непрерывно развивается и укрепляется. Социалистический уклад в сельском хозяйстве создаётся и расширяется путём производственного кооперирования, к-рое осуществляется при наличии частной собственности на землю, что естественно создаёт ряд дополнительных трудностей и предопределяет необходимость более гибких форм производственного объединения. Широкое распространение в странах народной демократии получили различные виды товариществ по совместной обработке земли, а также производственные кооперативы, в к-рых обобществляются главные средства производства, за исключением земли. В кооперативах земля объединяется в единый массив, но право собственности сохраняется за её владельцами и часть дохода — 15—20% — распределяется между членами кооператива пропорционально количеству гектаров внесённой ими земли. Всё большее значение приобретают кооперативы более высокого типа, приближающиеся к типу с.-х. артели. Земля в таких кооперативах фактически обобществлена, и весь доход распределяется по труду. Крупную организаторскую роль в социалистическом переустройстве сельского хозяйства играют МТС и государственные сельские хозяйства (Госхозы). В Болгарии социалистический сектор в сельском хозяйстве занимает 87% обрабатываемой земли, в Чехословакии — 60% земельной площади, в Румынии — св. 42% всех с.-х. площадей.

Проблемы социалистической индустриализации решаются в странах народной демократии в условиях существования мировой социалистической системы. Это позволяет эффективнее использовать экономич. возможности той или иной страны, запасы сырья и энергии, учесть складывающееся разделение труда и специализацию между странами социалистического лагеря, наиболее экономично осуществлять индустриализацию.

В европейских странах народной демократии социалистический уклад безраздельно господствует в области финансов, транспорта, внешней и внутренней (оптовой) торговли. Капиталистич. элементы почти полностью вытеснены из промышленности, а в ряде стран и из розничной торговли. Господствующее положение социалистического уклада в экономике стран народной демократии позволяет этим странам осуществлять планомерное развитие хозяйства на основе перспективных народнохозяйственных планов.

По темпам роста промышленного производства страны народной демократии намного опередили капиталистич. страны. Так, за период 1950—55 среднегодовые темпы роста промышленной продукции составляли: в Китае — 24,9, Польше — 16,1, Румынии — 15,7, Болгарии — 13,1, Чехословакии — 10,8, против 4,2 — в США, 3,4 — в Англии, 6,3 — во Франции. Особенно быстро растёт тяжёлая пром сть. Повышение уровня технической оснащённости и новое, социалистическое отношение к труду обеспечивают систематический рост производительности труда в промышленности.

В результате осуществления революционных аграрных преобразований, быстрого роста промышленности и развития с помощью государства производственной кооперации в деревне увеличивается механизация с.-х. работ, растёт производство с.-х. продукции, повышается доля социалистического сектора в заготовках зерна и других с.-х. продуктов.

На основе успешного развития народного хозяйства систематически повышается материальный и культурный уровень жизни трудящихся: высокими темпами растёт национальный доход, увеличивается численность рабочих и служащих, растут реальная заработная плата рабочих и служащих и доходы крестьян, а также душевое потребление промышленных и продовольственных товаров; крупные успехи достигнуты в развитии народного образования, здравоохранения, печати, науки, искусства.

IV. Мировая социалистическая система.

Выход С. за рамки одной страны и превращение его в мировую систему является главной чертой современной эпохи. Народы СССР и других социалистических стран образовали могучий лагерь мира, демократии и С., объединяющий более $^1/_3$ населения всего мира — св. 950 млн. человек.

Мировое развитие определяется ходом и результатами экономич. соревнования социалистической и капиталистической мировых систем. С. доказал своё превосходство над капитализмом. Социалистический строй обеспечил развитие производительных сил темпами, невиданными и недоступными для капитализма, обеспечил подъём материального и культурного уровня жизни трудящихся. Большие успехи СССР в области экономики, науки и техники, результаты, достигнутые другими социалистическими странами, убедительно показывают великую жизненность С. В социалистических государствах трудящиеся массы пользуются подлинными свободами и демократическими правами, осуществляется равенство и дружба наций. Внешняя политика социалистических стран, основанная на ленинском принципе мирного сосуществования двух систем, направлена на сохранение мира и дружбы между народами. Растущая и крепнущая мировая система С. оказывает всё большее влияние на международную обстановку в интересах мира, прогресса и свободы народов.

Мировая социалистическая система представляет громадную, неуклонно растущую силу. На долю социалистических стран в 1957 приходилось почти 38% всей мировой добычи угля, 26% производства чугуна, 25% выплавки стали, ок. 40% мирового сбора зерновых культур, ок. $^1/_3$ производства хлопка. В общем мировом промышленном производстве доля этих стран занимает примерно $^1/_3$. По темпам экономич. развития мировая система С. превосходит темпы капиталистич. системы хозяйства. В 1956 социалистические страны увеличили объём промышленного производства по сравнению с уровнем производства на их территориях в 1937 более чем в 4 раза, в то время как капиталистич. страны увеличили своё промышленное производство за это же время менее чем в 2 раза. Это свидетельствует о неоспоримых преимуществах С. в мирном экономич. соревновании с капитализмом.

Социалистические страны создали новый, неизвестный ранее тип межгосударственных отношений. Основу взаимоотношений стран мировой социалистической системы составляют принципы марксизма-ленинизма, принципы пролетарского интернационализма. Свои взаимоотношения социалистические страны строят на началах полного равноправия, уважения территориальной целостности, государственной независимости и суверенитета, невмешательства во внутренние дела друг друга. Социалистические государства объединены в единое содружество своим вступлением на общий путь С., общей классовой сущностью их социально-экономического строя и государственной власти, потребностью во взаимной поддержке и помощи, общностью интересов и целей в борьбе против империализма, за победу С. и коммунизма, общей для всех идеологией марксизма-ленинизма. Братская взаимная помощь друг другу и сотрудничество социалистических государств играют существенную роль в укреплении экономической и политической независимости каждой из стран социалистического лагеря и всего лагеря в целом.

Мировая социалистическая система хозяйства позволяет гармонически сочетать общие интересы социалистического содружества со специфич. интересами каждой отдельной суверенной страны, использовать преимущества нового общественного строя и тем самым обеспечить всем социалистическим государствам наиболее благоприятные условия для создания экономич. фундамента С. и коммунизма. Социалистические государства создали на основе принципов равноправия, взаимной выгоды и товарищеской взаимопомощи широкую систему экономич. взаимоотношений. Экономич. связи между социалистическими странами развиваются по линии внешней торговли, сотрудничества в области промышленности и транспорта, предоставления кредитов и займов, научно-технич. сотрудничества, широкого обмена производственным опытом, сотрудничества в подготовке кадров специалистов и т. д. Большое значение имеют развивающиеся координация народнохозяйственных планов, кооперирование и специализация производства между социалистическими странами, что позволяет им более полно использовать все преимущества социалистического международного разделения труда. Вместе с тем социалистические государства являются активными сторонниками развития торговли с капиталистич. странами в целях всемерного расширения международных экономич. связей, в целях укрепления мира во всём мире.

Сплочённость и тесное единство социалистических стран являются верной гарантией национальной независимости и суверенитета каждой социалистической страны. Эти гарантии — в силе и могуществе всех стран С. в целом.

Социалистическим странам во главе с Советским Союзом принадлежит решающая роль в борьбе за мир. В этой активной борьбе за предотвращение войны социалистические государства находят поддержку со стороны миролюбивых государств Азии и Африки, занимающих антиимпериалистич. позицию и образующих вместе с социалистическими странами обширную зону мира, со стороны международного рабочего класса и в первую очередь его авангарда — коммунистических партий, народов колоний и полуколоний, широких народных масс всех стран.

Под влиянием огромного развития сил С. происходит бурный рост антиимпериалистического национального движения в колониальных и зависимых странах. После второй мировой войны св. 700 млн. чел. (не считая Китайской Народной Республики, Демократической Республики Вьетнам и Корейской Народно-Демократической Республики) сбросили

колониальное иго и создали свои национальные суверенные государства (Индия, Индонезия, Бирма, Египет, Сирия и др.). Народы колониальных и зависимых стран, находящиеся еще в рабстве, усиливают борьбу за своё национальное освобождение. Образование мировой социалистической системы и распад колониальной системы империализма в небывалой степени обострили общий кризис капитализма. Произошло не только резкое сокращение сферы капиталистич. отношений и империалистич. эксплуатации, но и общее серьёзное ослабление империализма. Огромные массы людей и колониальные территории перестали служить резервами империализма. Рушится его колониальная система. Позиции империализма значительно ослаблены. Над большей частью человечества империализм утратил былое господство. В империалистич. странах, раздираемых глубокими противоречиями, растёт число людей, проникнутых решимостью бороться за победу С. Будущее всего мира принадлежит С., избавляющему человечество от всех форм политического, экономического и национального гнёта.

Лит.: Маркс К. и Энгельс Ф., Немецкая идеология, Соч., 2 изд., т. 3, М., 1955; их же, Манифест Коммунистической партии, там же, т. 4, М., 1955; Маркс К., Нищета философии, там же; его же, Капитал, т. 1—3, М., 1955; его же, К критике политической экономии, М., 1953 (см. Предисловие); его же, Гражданская война во Франции, в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Избранные произведения, в двух томах, т. 1, М., 1955; его же, Критика Готской программы, там же, т. 2, М., 1955; его же, [Письмо] И. Вейдемейеру 5 марта 1852 г., там же; Энгельс Ф., Анти-Дюринг, М., 1957; его же, К жилищному вопросу, в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Избранные произведения, в двух томах, т. 1, М., 1955; его же, Развитие социализма от утопии к науке, там же, т. 2, М., 1955; его же, Принципы коммунизма, в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 4, М., 1955; Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 1 («Что такое „друзья народа“ и как они воюют против социал-демократов?»), т. 21 («Карл Маркс», «О лозунге Соединенных Штатов Европы»), т. 22 («Империализм, как высшая стадия капитализма»), т. 23 («Военная программа пролетарской революции»), т. 25 («Государство и революция»), т. 27 [«Седьмой съезд РКП(б) 6—8 марта 1918 г.— Доклад о пересмотре партийной программы и изменении названия партии 8 марта (вечером)»], т. 29 [«Великий почин (О героизме рабочих в тылу. По поводу „коммунистических субботников“)»], т. 30 («От разрушения векового уклада к творчеству нового»), т. 31 («Детская болезнь „левизны“ в коммунизме»), т. 33 («К четырехлетней годовщине Октябрьской революции», «О кооперации»); Коммунистическая партия Советского Союза в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК, ч. 1—3, 7 изд., М., 1954; XX съезд Коммунистической партии Советского Союза. 14—25 февраля 1956 года. Стенографич. отчет, т. 1—2, М., 1956; О преодолении культа личности и его последствий. Постановление Центрального Комитета КПСС, М., 1956; К сорокалетию Великой Октябрьской социалистической революции (1917—1957). Тезисы отдела пропаганды и агитации ЦК КПСС..., М., 1957; Декларация Совещания представителей коммунистических и рабочих партий социалистических стран, состоявшегося в Москве 14—16 ноября 1957 года, в сб.: Документы совещаний представителей коммунистических и рабочих партий, сост. в Москве в ноябре 1957 года, М., 1957; Манифест мира, там же; Конституция (основной закон) Союза Советских Социалистических Республик., М., 1957; см. также Конституции стран Европы и Азии, строящих социализм; Сталин И. В., Об основах ленинизма. Лекции, читанные в Свердловском университете, Соч., т. 6, М., 1947; его же, К вопросам ленинизма, там же, т. 8, М., 1948; его же, Беседа с первой американской рабочей делегацией 9 сентября 1927 г., там же, т. 10, М., 1949; его же, О проекте Конституции Союза ССР. Доклад на Чрезвычайном VIII Всесоюзном съезде Советов 25 ноября 1936 г., в его кн.: Вопросы ленинизма, 11 изд., М., 1952; его же, Экономические проблемы социализма в СССР, М., 1952; Хрущев Н. С., Отчетный доклад Центрального Комитета Коммунистической партии Советского Союза XX съезду партии, М., 1956; его же, Сорок лет Великой Октябрьской социалистической революции. Доклад на юбилейной сессии Верховного Совета СССР 6 ноября 1957 года, М., 1957; Достижения Советской власти за сорок лет в цифрах. Статистический сборник, М., 1957; Мао Цзэ-дун, О новой демократии, Избранные произведения, т. 3, М., 1953; его же, О диктатуре народной демократии, [М.], 1949; Материалы VIII Всекитайского съезда Коммунистической партии Китая (15—27 сентября 1956 года), М., 1956; Об историческом опыте диктатуры пролетариата (ред. статья газ. «Женьминьжибао»), М., 1956; Ещё раз об историческом опыте диктатуры пролетариата (статья в газ. «Женьминьжибао»), М., 1956.

См. также литературу при статьях *Коммунизм, Переходный период от капитализма к социализму.*

«СОЦИАЛИЗМ И РЕЛИГИЯ» — произведение В. И. Ленина, в к-ром изложено отношение марксизма к религии, разъяснены программные требования Коммунистической партии об отделении церкви от государства и школы от церкви, указаны пути освобождения людей от религиозных предрассудков и суеверий. Статья впервые напечатана в газете «Новая жизнь», № 28, 3 дек. 1905, вошла в 10-й том 4-го издания Сочинений В. И. Ленина. Вскрывая социальные корни религии и характеризуя её реакционную роль, В. И. Ленин писал: «Религия есть один из видов духовного гнета, лежащего везде и повсюду на народных массах, задавленных вечной работой на других, нуждою и одиночеством. Бессилие эксплуатируемых классов в борьбе с эксплуататорами так же неизбежно порождает веру в лучшую загробную жизнь, как бессилие дикаря в борьбе с природой порождает веру в богов, чертей, в чудеса и т. п.» (Соч., 4 изд., т. 10, стр. 65). Религия оправдывает господство эксплуататоров, отвлекает от активной борьбы против угнетателей, призывает к смирению и терпению, утешая надеждой на небесную награду. Обосновывая программные требования Коммунистической партии, В. И. Ленин указал, что необходимо объявить религию частным делом по отношению к государству, обеспечить свободу совести и полную равноправность всех граждан независимо от их религиозных верований. Вместе с тем В. И. Ленин подчеркнул, что по отношению к марксистской партии религия не есть частное дело: «Мы требуем полного отделения церкви от государства, чтобы бороться с религиозным туманом чисто идейным и только идейным оружием, нашей прессой, нашим словом»; для марксистской партии «идейная борьба не частное, а общепартийное, общепролетарское дело» (там же, стр. 67 — 68). Подвергая критике взгляды буржуазных просветителей, считающих, что в условиях капиталистического общества можно преодолеть религию с помощью лишь распространения знаний, просвещения, В. И. Ленин показал, что для освобождения народа от религиозных суеверий и предрассудков необходимо уничтожить капитализм и эксплуатацию человека человеком, уничтожить социальную придавленность человека, главную причину, порождающую религию в эксплуататорском обществе. Борьба против религии должна быть подчинена задачам классовой борьбы пролетариата. В. И. Ленин решительно осудил оппортунистическое, примиренческое отношение к религии. «Наша программа, — писал В. И. Ленин,— вся построена на научном и, притом, именно материалистическом мировоззрении. Разъяснение нашей программы необходимо включает поэтому и разъяснение истинных исторических и экономических корней религиозного тумана. Наша пропаганда необходимо включает и пропаганду атеизма» (там же, стр. 68).

Программные указания В. И. Ленина, сформулированные в работе «Социализм и религия», легли в основу всей дальнейшей работы КПСС в области антирелигиозной пропаганды. В результате глубоких изменений социально-экономич. условий жизни, ликвидации эксплуататорских классов, победы социализма в СССР ликвидирована социальная база религии. Большинство населения Советского Союза освободилось от религиозных предрассудков, однако

эти предрассудки в сознании нек-рой части людей еще сохранились. Коммунистическая партия учит, что борьба против религиозных предрассудков должна рассматриваться как идеологич. борьба научного материалистич. мировоззрения против антинаучного религиозного мировоззрения. Коммунистическая партия всемерно содействует развитию науки и научно-атеистич. пропаганды, являющейся составной частью коммунистического воспитания трудящихся.

СОЦИАЛИ́ЗМ УТОПИ́ЧЕСКИЙ — см. *Утопический социализм.*

«СОЦИАЛИСТИ́К КАЗАХСТА́Н» («Социалистический Казахстан») — республиканская ежедневная газета на казахском языке, орган ЦК компартии Казахстана. 7 ноября 1921 в г. Оренбурге вышел первый номер газеты под названием «Энбекши казах» («Трудовой казах»). С 1925 газета издавалась в Кзыл-Орде, с 1929 — в Алма-Ате. В 1932 переименована в «С. К.».

СОЦИАЛИСТИ́ЧЕСКАЯ ЕДИ́НАЯ ПА́РТИЯ ГЕРМА́НИИ (СЕПГ) — передовой отряд рабочего класса и всех трудящихся Германской Демократической Республики, ведущая сила немецкого народа в его борьбе за единую, миролюбивую, независимую, демократическую Германию. СЕПГ воплощает в себе лучшие революционные традиции германского рабочего класса, борьба к-рого тесно связана с именами основоположников научного коммунизма К. Маркса и Ф. Энгельса и выдающихся деятелей германского рабочего движения В. Либкнехта, А. Бебеля, К. Либкнехта, Р. Люксембург, Э. Тельмана, В. Пика.

Создание СЕПГ было подготовлено всем развитием германского рабочего движения, разгромом гитлеровской Германии и начавшейся в Германии борьбой за демократические преобразования. В июне 1945 ЦК Коммунистической партии Германии опубликовал программу создания антифашистской, демократической Германии на основе единства рабочего класса и объединения всех антифашистских, демократических сил. Было достигнуто единство действий коммунистических и социал-демократических организаций. СЕПГ возникла в результате слияния в масштабе Вост. Германии Коммунистической партии Германии (КПГ) и Социал-демократической партии Германии (СДПГ) на платформе марксизма-ленинизма. Соглашение об объединении обеих партий было достигнуто на совместной конференции Центрального комитета КПГ и Центрального правления СДПГ с участием руководителей партийных организаций земель, состоявшейся в декабре 1945 в Берлине. 19—20 апр. 1946 съезд КПГ и съезд СДПГ приняли решение об объединении обеих партий. 21—22 апр. 1946 происходил объединённый съезд обеих партий в Берлине. Основание СЕПГ явилось поворотным моментом в истории немецкого рабочего движения.

I Учредительный съезд СЕПГ утвердил программный документ партии — «Основные принципы и цели СЕПГ», устав СЕПГ, манифест к нем. народу и избрал Центральное правление партии во главе с председателями В. Пиком и О. Гротеволем. В программном документе подчёркнута роль СЕПГ как руководящей силы немецкого рабочего класса и всех трудящихся и значение создания СЕПГ в борьбе за единую, антифашистскую, демократическую Германию. «Единство в социалистическом движении,— указывалось в документе,—является лучшей гарантией установления единства Германии». В документе говорилось, что целью СЕПГ является «ликвидация эксплоатации и угнетения, экономических кризисов, нищеты, безработицы и империалистической угрозы войны», что может быть достигнуто только путём построения социализма. После съезда СЕПГ проделала большую работу по сплочению всех сил народа для борьбы за ликвидацию послевоенной разрухи, за демократизацию экономической, политической и культурной жизни Вост. Германии.

II съезд СЕПГ, состоявшийся 20—24 сент. 1947, поставил перед партией задачу усиления борьбы за национальное единство и демократизацию Германии. II съезд СЕПГ указал на необходимость усиления воспитания членов партии в духе марксизма-ленинизма и борьбы против оппортунистич. извращений линии партии. В области экономики съезд призвал трудящихся удвоить усилия по восстановлению народного хозяйства под лозунгом «больше производить, справедливее распределять, лучше жить!». СЕПГ явилась инициатором начавшегося в 1947 движения Немецкого народного конгресса за единую, демократическую, миролюбивую и независимую Германию. Под руководством СЕПГ был принят и осуществлён двухлетний план восстановления и развития экономики Восточной Германии (1949—50).

25—28 янв. 1949 происходила I конференция СЕПГ. Конференция приняла решения, направленные на дальнейшее идеологическое и организационное укрепление партии. Был установлен дифференцированный кандидатский стаж для вступающих в партию, намечены меры по глубокому изучению в партии марксистско-ленинской теории и утверждено решение Центрального правления СЕПГ о создании Политбюро. Конференция призвала партию шире использовать историч. опыт Коммунистической партии Советского Союза. Конференция указала, что дружба герм. народа с Советским Союзом является залогом справедливого разрешения жизненных вопросов нем нации. После создания сепаратного западногерманского государства (сентябрь 1949) СЕПГ приняла 4 окт. 1949 историч. документ «Национальный фронт демократической Германии и СЕПГ». Партия призвала всех нем. патриотов объединиться в Национальный фронт демократической Германии для борьбы за единую, демократическую, миролюбивую, независимую Германию. Провозглашение 7 окт. 1949 Германской Демократической Республики — первого германского рабоче-крестьянского государства — ознаменовало поворотный пункт в развитии Германии.

III съезд СЕПГ, состоявшийся 20—24 июля 1950, вновь заявил, что первоочередной задачей партии является усиление борьбы за мир, за национальное освобождение и демократическое единство Германии. Съезд призвал всемерно укреплять Национальный фронт Демократической Германии. Приняв решение о пятилетнем плане (1951—55), съезд наметил перспективы развития мирной экономики ГДР. Было решено усилить народный сектор народного хозяйства и создать машинно-тракторные станции в сельском хозяйстве. Съезд утвердил новый устав партии и избрал Центральный Комитет. ЦК избрал генеральным секретарём В. Ульбрихта.

Во исполнение постановления III съезда партии СЕПГ была проведена проверка членов партии, к-рая способствовала её политическому и организационному укреплению, очищению от скрытых врагов, карьеристов и чуждых элементов.

II конференция СЕПГ, состоявшаяся 9—12 июля 1952, отметила, что СЕПГ превратилась в боевую марксистско-ленинскую партию, и выдвинула за-

дачу повышения уровня организационной работы партии до уровня идеологич. задач и повышения уровня воспитательной массовой работы. Конференция вновь подчеркнула, что «в Германии центральным вопросом является борьба за мирный договор и восстановление единства Германии», и призвала немецкий народ взять, под руководством рабочего класса, в свои руки инициативу создания единой, демократической, миролюбивой и независимой Германии. Конференция приняла решение о необходимости постоянного укрепления народно-демократических основ государственной власти и сформулировала задачи, связанные с построением основ социализма в ГДР. Была поддержана инициатива трудящихся крестьян и сельскохозяйственных рабочих по созданию сельскохозяйственных производственных кооперативов. Конференция указала на необходимость повышения политич. сознания трудящихся, воспитания их в духе патриотизма и пролетарского интернационализма. Трудящиеся ГДР под руководством СЕПГ развернули борьбу за построение основ социализма.

9 июня 1953 Политбюро вынесло решение, в к-ром подчеркнуло, что развитие тяжёлой индустрии должно находиться в правильном соотношении с развитием производства товаров широкого потребления и что большее внимание должно быть уделено повышению жизненного уровня трудящихся. ЦК СЕПГ принял решение об усилении массовой работы в деревне и о проведении мероприятий по быстрейшему подъёму сельского хозяйства.

IV съезд СЕПГ (30 марта — 6 апр. 1954) наметил путь к решению жизненных вопросов немецкой нации. В качестве главной задачи партии, немецкого рабочего класса и всех прогрессивных немцев съезд провозгласил борьбу против восстановления герм. милитаризма, против втягивания Зап. Германии в агрессивные военные группировки и за заключение общеевропейского договора о коллективной безопасности в Европе с участием Германии. IV съезд СЕПГ провозгласил установление единства действий немецкого рабочего класса и укрепление союза с трудящимися крестьянами в качестве первоочередной задачи СЕПГ. IV съезд СЕПГ призвал население ГДР усилить борьбу за укрепление рабоче-крестьянской власти, за подъём всего народного хозяйства, за увеличение производства высококачественных товаров массового потребления. Съезд внёс ряд изменений и дополнений в устав СЕПГ. Состоявшийся после IV съезда пленум ЦК СЕПГ избрал первым секретарём ЦК СЕПГ В. Ульбрихта.

Выполняя решения IV съезда СЕПГ, партия усилила работу по мобилизации трудящихся на борьбу за единство Германии, за экономическое и политическое укрепление ГДР. В ходе успешного выполнения первого пятилетнего плана (1951—55) вскрылись трудности, связанные с наличием диспропорции в развитии отдельных отраслей промышленности, отсутствием технически обоснованных норм труда на многих предприятиях, недостатками внутризаводской организации труда, неудовлетворительным ростом производительности труда. На 21-м (ноябрь 1954), на 23-м (апрель 1955) и на 24-м (июнь 1955) пленумах ЦК СЕПГ были определены конкретные задачи партии по преодолению этих недостатков в работе промышленности. Партия учла, что ратификация законодательными органами Федеративной Республики Германии Парижских соглашений (в феврале — марте 1955), предусматривающих создание в Западной Германии армии и включение ФРГ в Северо-атлантич. блок, а также конкретные меры правительства Зап. Германии по формированию армии под командованием старых фашистских генералов создали новое положение, при к-ром воссоединение Германии стало возможным лишь на основе создания системы коллективной безопасности в Европе, с участием ФРГ и ГДР и на основе постепенного сближения и сотрудничества между обоими немецкими государствами. 25-й пленум ЦК СЕПГ, состоявшийся в октябре 1955, призвал партию и трудящихся Германии увязать борьбу за коллективную безопасность с борьбой за ликвидацию господства немецких милитаристов в Западной Германии. Пленум указал на необходимость совместной борьбы рабочего класса и всех миролюбивых сил Германии за создание новой, миролюбивой и свободной Германии, Германии мира, демократии и социального прогресса. ЦК подчеркнул, что укрепление ГДР является основным условием для восстановления единства Германии как миролюбивого и демократического государства. ЦК принял решения о проведении мероприятий, необходимых для дальнейшего строительства основ социализма. В целях повышения производительности труда в промышленности 25-й пленум ЦК СЕПГ выдвинул лозунг «модернизации, механизации и автоматизации» производства. Партия приняла также ряд мер, направленных на повышение урожайности полей и увеличение производства продуктов животноводства. Для усиления руководящей роли партии 25-й пленум ЦК СЕПГ потребовал улучшения работы партии в массах, усиления её связей с массами, улучшения работы низовых организаций и руководящих партийных органов. СЕПГ добилась значительных успехов в борьбе за построение основ социализма в ГДР. В результате выполнения первого пятилетнего плана производство продукции в ГДР возросло по сравнению с 1936 более чем в 2 раза. Социалистические предприятия повысили свою долю во всей промышленной валовой продукции с 77% в 1950 до 85% в 1955. Валовая продукция сельского хозяйства ГДР увеличилась по сравнению с 1950 на 44%. Доля социалистического сектора в сельском хозяйстве поднялась с 7% в 1950 до 29% в 1955.

24—30 марта 1956 происходила III конференция СЕПГ. Конференция приняла директивы по второму пятилетнему плану развития народного хозяйства ГДР (1956—60). На основе преимущественного развития тяжёлой промышленности, широкого технического прогресса и роста производительности труда валовая продукция промышленности возрастёт за годы второй пятилетки не менее чем на 55%. Конференция одобрила мероприятия по дальнейшему укреплению рабоче-крестьянской власти и развитию демократии в Германской Демократической Республике.

30-й пленум ЦК СЕПГ (30 января — 1 февраля 1957) обсудил вопрос об основах политики СЕПГ. Он дал решительный отпор антимарксистским ревизионистским взглядам некоторых философов и экономистов по вопросу о роли партии рабочего класса и пролетарского государства в строительстве социализма. Пленум принял конкретную программу мирного воссоединения Германии в новых условиях, путём соглашения между ФРГ и ГДР о создании конфедерации обоих германских государств, прокладывающей дорогу к единой миролюбивой демократической Германии.

В центре работы 32-го пленума ЦК СЕПГ (10—12 июля 1957) находился вопрос об упрощении государственного аппарата и изменении методов работы его сотрудников.

16—19 октября 1957 состоялся 33-й пленум ЦК СЕПГ. Пленум обратил особое внимание на вопросы, связанные с задачами экономич. развития ГДР до 1960, и наметил конкретную программу дальнейшего подъёма народного хозяйства ГДР.

Делегация СЕПГ участвовала в Совещании представителей коммунистических и рабочих партий социалистических стран (Москва, 14—16 ноября 1957), принявшем Декларацию. Делегация СЕПГ была также в числе делегаций, участвовавших в Совещании представителей коммунистических и рабочих партий (Москва, 16—19 ноября 1957) и принявших Манифест мира.

СЕПГ построена по территориально-производственному принципу, на основах демократического централизма. Партия имеет свои первичные (на заводах, в МТС, учреждениях, в учебных заведениях и т. д.), районные и окружные организации. Высшим органом партии является съезд партии, созываемый, как правило, один раз в 4 года, а в промежутках между съездами — ЦК, избирающий Политбюро, Секретариат и Центральную партийную контрольную комиссию.

СЕПГ насчитывает 1280 тыс. членов и 147 тыс. кандидатов (январь 1957).

Центральный орган СЕПГ — газета «Нёйес Дёйчланд» («Neues Deutschland»), теоретич. орган — журнал «Эйнхейт» («Einheit»). ЦК СЕПГ издаёт также журнал по организационно-партийным вопросам «Нейер вег» («Neuer Weg»).

СОЦИАЛИСТИ́ЧЕСКАЯ ЗАКО́ННОСТЬ — в СССР и в странах народной демократии безусловное и точное соблюдение всеми государственными органами, должностными лицами, общественными организациями и гражданами конституции, законов, а также основанных на них актов государственных органов, гарантирующих неприкосновенность социалистических общественных порядков, прав и свобод граждан. С. з. — один из важнейших демократических принципов деятельности социалистического государства. Основное требование этого принципа состоит в том, что закон является для всех обязательным и что акты всех государственных органов должны соответствовать законам (см. *Закон*). С. з. является одним из важнейших средств осуществления диктатуры рабочего класса и непременным условием укрепления и дальнейшего развития социалистического государства. Она обеспечивает устойчивость социалистического правопорядка, укрепляет государственную дисциплину, содействует построению коммунистического общества.

Огромное значение С. з. с первых же дней после победы Великой Октябрьской социалистической революции и установления Советской власти придавал В. И. Ленин. 8 ноября 1918 Всероссийский Чрезвычайный 6-й съезд Советов принял постановление о революционной законности, в написании к-рого принимал участие В. И. Ленин. В «Письме к рабочим и крестьянам по поводу победы над Колчаком» от 24 авг. 1919 В. И. Ленин призывал к соблюдению строжайшего революционного порядка, требовал свято соблюдать законы и предписания Советской власти и следить за их исполнением всеми, подчёркивая, что «малейшее беззаконие, малейшее нарушение советского порядка есть уже д ы р а, которую немедленно используют враги трудящихся» (Соч., 4 изд., т. 29, стр. 515). Определяя задачи органов *прокуратуры* (см.), В. И. Ленин в работе «О „двойном" подчинении и законности» (1922) писал, что прокурор имеет право и обязан делать только одно: следить за установлением действительно единообразного понимания законности во всей республике, несмотря ни на какие местные различия и вопреки каким бы то ни было местным влияниям. В. И. Ленин указывал, что не может быть законности калужской и казанской, а должна быть единая законность (см. Соч., 4 изд., т. 33, стр. 326—327).

С. з. едина во всём Советском государстве. Она представляет собой огромную силу, с помощью к-рой социалистическое государство подавляет шпионов, диверсантов, убийц, вредителей, засылаемых иностранными разведками, борется с дезорганизаторами и антиобщественными элементами, нарушителями государственной дисциплины. С. з. имеет большое значение в осуществлении задач по всемерному укреплению Советского социалистического государства, в мобилизации трудящихся на повышение политич. бдительности и борьбу с врагами социалистической Родины, на всемерное укрепление обороны советской Родины от агрессивных действий её врагов. С. з. служит основой охраны от всяких посягательств политических, трудовых, жилищных и других личных и имущественных прав и охраняемых законом интересов граждан СССР, гарантированных Конституцией СССР и конституциями союзных и автономных республик, прав и охраняемых законом интересов государственных учреждений, предприятий, колхозов, кооперативных и иных общественных организаций. Но этим не исчерпывается содержание С. з. Она содействует воспитанию в массах нового, социалистического правосознания, направленного на борьбу с мелкобуржуазной распущенностью, пережитками капитализма в сознании людей. Советское государство постоянно совершенствует и укрепляет С. з. в соответствии с новыми задачами, выдвигаемыми практикой коммунистического строительства и дальнейшим развёртыванием социалистического демократизма. Гарантии законности в Советском социалистическом государстве заложены в общественном и государственном строе и в движущих силах развития советского общества — морально-политич. единстве советского народа, дружбе народов СССР и советском патриотизме.

Конституция СССР 1936 обеспечила принцип стабильности советских законов, что имеет огромное значение в деле дальнейшего укрепления и развития социалистического государства. Конституция установила, что все органы государственного управления и все местные органы государственной власти действуют на основе и во исполнение законов и в пределах прав, к-рые предоставлены им конституциями и законами (ст. ст. 66, 73, 81, 85, 97, 98 Конституции СССР). Точное и своевременное исполнение советских законов — важнейшая задача всех органов государственной власти и управления. Президиум Верховного Совета СССР, осуществляя контроль над деятельностью подконтрольных ему органов власти, следит за тем, чтобы эта деятельность соответствовала Конституции и законам. Возложив на Генерального Прокурора СССР высший надзор за точным исполнением законов всеми министерствами и подведомственными им учреждениями, а также должностными лицами и гражданами, Конституция СССР подчеркнула первостепенное значение строгого соблюдения С. з. в деятельности органов государства. Задачи по обеспечению С. з. осуществляет и советское правосудие (ст. 2 Закона о судоустройстве Союза ССР, союзных и автономных республик). Советский суд активно способствует укреплению и развитию С. з., всей своей деятельностью воспитывая граждан

в духе строгого соблюдения законов и установлений Советской власти.

Существует и ряд других действенных форм обеспечения С. з.: государственный контроль, внутриведомственный контроль, контроль со стороны трудящихся над законностью в деятельности органов государства, осуществляемый профсоюзами и другими общественными организациями. Большое значение в обеспечении С. з. имеет гарантированное законом право принесения жалоб на незаконные действия государственных органов и должностных лиц. Советское государство сурово наказывает бюрократизм, волокиту, всякое нарушение С. з.

Самое серьёзное внимание неуклонному соблюдению С. з. уделяет Коммунистическая партия Советского Союза.

В резолюции XX съезда Коммунистической партии Советского Союза по отчётному докладу Центрального Комитета КПСС указано: «Съезд полностью одобряет осуществленные ЦК КПСС меры по укреплению советской законности, по строгому соблюдению прав граждан, гарантированных Советской Конституцией, и обязывает все партийные и советские органы бдительно стоять на страже законности, решительно и сурово пресекать всякие проявления беззакония, произвола, нарушения социалистического правопорядка».

Лит.: Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 27 («Очередные задачи Советской власти»), т. 29 («Письмо к рабочим и крестьянам по поводу победы над Колчаком»), т. 30 («VII Всероссийский съезд Советов 5—9 декабря 1919 г.» — Заключительное слово по докладу ВЦИК и Совнаркома 6 декабря), т. 33 («О „двойном" подчинении и законности. Товарищу Сталину для Политбюро»); Постановление ЦИК и СНК, 25 июня 1932 г.— О революционной законности, в кн.: Собрание законов и распоряжений Рабоче-Крестьянского Правительства Союза Советских Социалистических Республик, М., 1932, отд. первый, № 50, ст. 298; Резолюция XX съезда Коммунистической партии Советского Союза по отчетному докладу Центрального Комитета КПСС, М., 1956.

СОЦИАЛИСТИ́ЧЕСКАЯ ИНДУСТРИАЛИЗА́ЦИЯ — процесс создания и развития крупной машинной промышленности и прежде всего тяжёлой индустрии, обеспечивающей коренную реконструкцию и рост всего народного хозяйства на основе высшей техники и победу социалистических форм хозяйства.

Тяжёлая индустрия с её ведущей отраслью — машиностроением, является единственной материально-технической основой социализма, ибо только она может обеспечить: оснащение всех отраслей народного хозяйства необходимыми средствами производства, прежде всего орудиями труда; расширенное воспроизводство во всех сферах материального производства; подведение под сельское хозяйство передовой производственно-технической базы, необходимой для быстрого роста сельскохозяйственного производства и его социалистической перестройки; достижение адэкватного социализму высокого уровня всего общественного труда; увеличение удельного веса в народном хозяйстве промышленности и, следовательно, укрепление ведущей роли рабочего класса в обществе; экономическую независимость и укрепление оборонной мощи страны; неуклонный рост продукции народного потребления; повышение материального благосостояния и культурного уровня трудящихся. При всех особенностях осуществления С. и. в различных странах, вставших на путь строительства социализма, сущность её остаётся одна: создание материальной базы для развития социалистических форм хозяйства, для полной ликвидации капиталистич. элементов, для социалистического преобразования мелкотоварного производства, особенно в сельском хозяйстве; обеспечение растущего перевеса социалистических форм промышленности над формами мелкотоварными и капиталистическими; повышение численности рабочего класса, его удельного веса и руководящей роли в обществе, укрепление основ союза рабочего класса с крестьянством.

Политика индустриализации страны, необходимость её проведения для построения социалистического общества были впервые научно обоснованы В. И. Лениным. Опираясь на объективные законы возникновения и развития общественно-экономич. формаций, В. И. Ленин показал, что социалистическое общество, идущее на смену капитализму, победит, поскольку социализм может создать производительные силы, превосходящие по уровню развития производительные силы капитализма, и обеспечить более высокую производительность труда. «Подъем производительности труда,— подчёркивал В. И. Ленин,— требует, прежде всего, обеспечения материальной основы крупной индустрии: развития производства топлива, железа, машиностроения, химической промышленности» (Соч., 4 изд., т. 27, стр. 228).

По методам, срокам осуществления, по источникам и результатам С. и. резко отличается от капиталистич. индустриализации. Индустриализация, к-рая осуществлялась в главных буржуазных странах, начиналась с развития лёгкой пром-сти; лишь по истечении длительного срока, по мере того как в лёгкой пром-сти накоплялись капиталы и увеличивался спрос с её стороны на машины, всё возрастающая часть предназначаемых к накоплению прибылей направлялась на развёртывание тяжёлой пром-сти. Процесс капиталистич. индустриализации происходил стихийно, в погоне капиталистов за прибылью, посредством конкуренции между капиталами, вложенными в различные предприятия и сферы производства. С. и. начинается с развёртывания тяжёлой пром-сти и создания соответствующей социализму производственно-технич. базы народного хозяйства; строительство и рост предприятий других отраслей хозяйства происходят уже на той новейшей технич. основе, к-рая создаётся мощным ростом тяжёлой пром-сти. Ведущее положение в народном хозяйстве социалистического сектора, в к-ром действуют экономич. законы социализма, обусловливает возможность планомерной мобилизации в общехозяйственном масштабе ресурсов для проведения индустриализации, планомерного распределения этих ресурсов с таким расчётом, чтобы обеспечить первоочередное развёртывание тяжёлой пром-сти. Всё это предопределяет огромные масштабы и высокие темпы осуществления С. и.

Капиталистич. индустриализация, осуществляясь крайне неравномерно, не обеспечивала повсеместного внедрения машинного производства во все отрасли народного хозяйства; особенно отстаёт в своём развитии от других отраслей при капиталистич. строе сельское хозяйство. Неравномерно развивается капиталистич. хозяйство и в территориальном отношении: даже в пределах одной и той же страны уровень индустриального развития отдельных её областей резко различается. В противоположность этому, С. и. имеет своей задачей повсеместную замену рутинных приёмов ведения хозяйства высокомеханизированным производством, основанным на неуклонно прогрессирующей технике; С. и. призвана создавать базу для гармоничного развития всех отраслей народного хозяйства, рационального размещения их по всей территории страны и, следовательно, способствовать постепенному преодолению той неравномерности в уровне индустри-

ального развития отдельных отраслей и отдельных районов, к-рая остаётся в наследие от предшествующего экономич. развития общества. Одна из главнейших задач С. и. — создание передовой технич. базы крупного производства в с. х-ве, без к-рой невозможна его социалистическая перестройка (см. *Коллективизация сельского хозяйства*).

Существенно отличается С. и. от капиталистической и с точки зрения источников средств её осуществления. Для капиталистич. индустриализации немалая доля средств доставлялась путём разорения и ограбления широких масс крестьянства, путём колониальных захватов и грабежей, военных разгромов, кабальных займов. Для С. и. подобные источники накопления средств неприемлемы. Главнейшими источниками ресурсов для проведения С. и. служат внутрихозяйственные накопления национализированных предприятий, доходы от национализированной внешней торговли, от государственной банковской системы и т. д.; впоследствии к ним присоединяются всё возрастающие накопления вновь построенных и реконструированных в ходе индустриализации социалистических предприятий. Огромные средства для проведения С. и. сберегаются в результате соблюдения строжайшего режима экономии во всей хозяйственной жизни, а также в результате упразднения той колоссальной бесполезной траты ресурсов, к-рая при господстве капитала обусловливается царящей в обществе анархией производства, издержками конкурентной борьбы, роскошью паразитич. классов.

Капиталистич. индустриализация вела к усилению эксплуатации пролетариата, росту безработицы, к углублению противоположности между городом и деревней, между умственным и физическим трудом, к превращению рабочего в придаток к машине, к росту нищеты народных масс. В противоположность этому С. и. закладывает основу для неуклонного улучшения материального положения рабочего класса и всех трудящихся. Повышение технич. уровня производства при С. и. обусловливает быстрый рост технич. подготовки работников, облегчение и улучшение условий их труда. С. и. сопровождается быстрым подъёмом общего культурного уровня народных масс.

В СССР под руководством Коммунистической партии впервые в истории решена проблема С.и. и на этой основе осуществлено построение социалистического общества.

Дореволюционная Россия по уровню развития промышленности, в особенности тяжёлой индустрии, значительно отставала от развитых капиталистич. стран. Уровень производительности труда в России был в 4,9 раза ниже, чем в Англии, в 9 раз ниже, чем в США; машинами и орудиями хозяйство дореволюционной России было оснащено в 4 раза хуже Англии, в 5 раз хуже Германии, в 10 раз хуже Америки. По объёму валовой продукции промышленности Россия стояла на 5-м месте в мире и 4-м — в Европе, в т. ч. по производству электроэнергии — на 8-м месте в мире, каменного угля — на 6-м месте в мире. О технич. и экономич. отсталости России свидетельствовала и структура её народного хозяйства: в 1913 в совокупной продукции крупной пром-сти и с. х-ва удельный вес крупной пром-сти составлял 42,1%, а удельный вес с. х-ва — 57,9%; в стране отсутствовал целый ряд новых для того времени отраслей промышленности. Дореволюционная Россия находилась в большой технич. и экономич. зависимости от развитых капиталистич. стран Зап. Европы, она вынуждена была ввозить из-за границы значительную часть оборудования и других средств производства. В 1913 Россия импортировала, напр., 43,6% потреблявшейся в стране продукции машиностроения, 19,8% — каменного угля, 63,1% — суперфосфата. Вследствие хозяйственной разрухи, вызванной первой мировой войной, иностранной военной интервенцией и гражданской войной, объём продукции крупной пром-сти в Советской России в 1920 снизился по сравнению с 1913 в 7,1 раза. Особенно отсталым было с. х-во. Сельское хозяйство было преимущественно мелкокрестьянским, применяло примитивную технику, рутинные методы ведения земледелия и животноводства.

В результате победы социалистической революции и установления диктатуры пролетариата в СССР возникло противоречие между самой передовой в мире политич. властью и отсталой технико-экономич. базой, унаследованной от прошлого. Для преодоления этой отсталости и создания условий для победы социализма необходимо было произвести коренную технич. реконструкцию народного хозяйства, создать в стране передовую крупную промышленность, оснастить новейшей техникой с. х-во.

Задача обеспечения высоких темпов индустриализации была для Советского Союза особенно настоятельной потому, что он — первая в мире страна строящегося социализма — осуществлял это строительство, находясь во враждебном капиталистич. окружении. Без тяжёлой пром-сти невозможно было обеспечить независимость страны от капиталистич. государств, обеспечить её обороноспособность. СССР должен был в кратчайший историч. срок пробежать расстояние, отделявшее его от развитых в индустриальном отношении капиталистич. стран; в противном случае он не смог бы не только развить, но и отстоять завоевания Великой Октябрьской социалистической революции.

Исходя из всего этого, В. И. Ленин в качестве одной из главнейших задач социалистического строительства в СССР выдвинул задачу создания первоклассной, мощной тяжёлой индустрии. Особенно большое значение В. И. Ленин придавал всемерному росту электрификации, рассматривая её как важнейшую основу технич. переоружения всего народного хозяйства, как необходимое условие построения коммунистического общества. При этом под электрификацией В. И. Ленин подразумевал не изолированное сооружение отдельных электростанций, а постепенное подведение под промышленность, транспорт, с. х-во новой технической базы, связанной с применением электричества. По инициативе и под руководством В. И. Ленина был разработан план электрификации страны (см. *ГОЭЛРО*), явившийся первым перспективным планом хозяйственного развития Советской республики. Ленинские указания об индустриализации и электрификации страны, о необходимости первоочередного развёртывания тяжёлой промышленности были положены в основу генеральной линии Коммунистической партии в хозяйственном строительстве.

СССР приступил к С. и. как только в стране были подготовлены необходимые для этого предпосылки: было в основном восстановлено народное хозяйство, укрепились командные позиции социализма в хозяйстве, экономич. база диктатуры пролетариата, союз рабочего класса с трудящимся крестьянством. Курс на индустриализацию страны был принят XIV съездом ВКП(б) (декабрь 1925). Съезд поручил ЦК партии «вести экономическое строительство под таким углом зрения, чтобы СССР

из страны, ввозящей машины и оборудование, превратить в страну, производящую машины и оборудование», чтобы СССР в обстановке капиталистич. окружения «представлял собой самостоятельную экономическую единицу, строящуюся по-социалистически»; съезд постановил «держать курс на индустриализацию страны, развитие производства средств производства», «развертывать нашу социалистическую промышленность на основе повышенного технического уровня» (КПСС в резолюциях..., ч. 2, 7 изд., 1954, стр. 195, 197).

Разворот индустриального строительства сильно затруднялся общей экономич. отсталостью страны и сопротивлением существовавших еще в стране эксплуататорских классов, прежде всего сопротивлением кулачества. Всячески старались помешать построению социализма в СССР империалистич. государства. Против генеральной линии партии, направленной на социалистическую индустриализацию, курса на обеспечение первоочередного и всемерного роста тяжёлой индустрии выступили троцкисты и бухаринцы, политич. линия к-рых вела к реставрации капитализма в стране, к капитуляции перед мировой буржуазией. Коммунистическая партия разгромила троцкистов и бухаринцев и повела трудящиеся массы по пути победоносного социалистического строительства; она обеспечила подавление сопротивления кулачества, отбила атаки внешних врагов Советского государства; мобилизовала усилия народных масс на преодоление громадных трудностей, стоявших на пути С. и. в СССР.

Коммунистическая партия успешно разрешила проблему изыскания средств для развёртывания тяжёлой индустрии, обеспечив мобилизацию внутренних источников накопления, строжайшее соблюдение режима экономии, рациональное направление капитальных вложений. За первую (1929—1932), вторую (1933—37) пятилетки и $3^1/_2$ года третьей пятилетки (1938—1-я половина 1941) государственные капитальные вложения по народному хозяйству (в ценах на 1 июля 1955) составили в общей сложности с учётом новых единичных расценок, введённых в 1956, 357,8 млрд. руб.; на эти средства были прежде всего реконструированы и вновь построены тысячи фабрик и заводов, среди них десятки гигантов социалистической индустрии. Размещение капитального строительства осуществлялось с таким расчётом, чтобы обеспечить постепенное уничтожение деления областей страны на промышленные и аграрные, ликвидацию экономич. неравенства, подъём хозяйства ранее отсталых национальных районов, максимальное приближение промышленности к источникам сырья и районам потребления. Партия разрешила и труднейшую задачу создания многочисленных квалифицированных кадров рабочих и инженерно-технич. работников: за период 1928—40 число рабочих и служащих в государственной промышленности (промышленно-производственный персонал), в строительстве (работники на строительно-монтажных работах) и на транспорте (включая погрузочно-разгрузочные работы) увеличилось в 2,7 раза (с 5,8 до 15,9 млн. чел.); при этом число квалифицированных рабочих росло значительно быстрее общей численности рабочего класса; количество специалистов с высшим и средним специальным образованием, занятых в народном хозяйстве СССР, выросло за 1928—40 в 4,6 раза (с 521 до 2 400 тыс. чел.). Огромную роль в обеспечении успешного хода С. и. в СССР сыграл революционный энтузиазм рабочего класса, широко развернувшего *социалистическое соревнование* (см.) за выполнение и перевыполнение хозяйственных планов и показавшего образцы героического труда.

В ходе С. и. происходило расширение сферы и укрепление социалистических производственных отношений. Удельный вес социалистического хозяйства в валовой продукции всей промышленности возрос с 76,3% в 1924 до 82,4% в 1928 и 99,8% в 1937. На основе С. и. и во взаимной связи с ней в СССР в начале 30-х гг. была проведена коллективизация с. х-ва, означавшая перевод трудящегося крестьянства на путь социализма и одновременно уничтожение последнего и самого многочисленного эксплуататорского класса в стране — кулачества, уничтожение последних корней капитализма внутри страны. В результате социалистич. система стала безраздельно господствующей в экономике страны: удельный вес обобществлённого хозяйства в национальном доходе возрос с 35% в 1924 до 99,1% в 1937.

Успехи индустриального развития СССР за годы довоенных пятилеток характеризуются следующими показателями. Производительность труда в промышленности в 1940 по сравнению с уровнем 1928 выросла в 3,4 раза, при сокращении продолжительности рабочего дня. Среднегодовые темпы прироста промышленной продукции в СССР за период 1930—40 составили 16,5%, что во много раз превышало темпы роста промышленности главных капиталистич. стран даже в лучшую пору их развития. За период 1930—40 и 1947—57 (мирные годы) среднегодовые темпы прироста промышленной продукции составили (в %): в США — 2,9, Англии — 3,3, Франции — 2,6. Производство всей промышленной продукции СССР в 1940 превысило уровень 1928 в 6,5 раза. При этом особенно быстро возрастала продукция тяжёлой пром-сти, к-рая за указанный период увеличилась в 10 раз.

Табл. 1. — Рост промышленной продукции СССР (в %).

	1932 к 1928	1937 к 1932	1940 к 1937
Валовая продукция всей промышленности	202	220	145
Производство средств производства	273	239	153
Производство предметов потребления	156	199	133

Успешное выполнение программы индустриализации привело к тому, что социалистическая промышленность превратилась в решающую силу народного хозяйства. Удельный вес крупной пром-сти в валовой продукции крупной пром-сти и с. х-ва в 1937 возрос до 77,4%. В самой промышленности удельный вес группы «А» (тяжёлой пром-сти) возрос с 33,3% в 1913 и 39,5% в 1928 до 57,8% в 1937 и 61,2% в 1940. Производство средств производства заняло преобладающее место в общей массе пром. продукции.

Табл. 2. — Рост производства важнейших видов продукции тяжёлой промышленности с 1913 по 1940.

	Единица измерения	1913	1928	1932	1937	1940
Чугун	млн. *т*	4,2	3,3	6,2	14,5	14,9
Сталь	» »	4,2	4,3	5,9	17,7	18,3
Уголь	» »	29,1	35,5	64,4	128,0	165,9
Нефть	» »	9,2	11,6	21,4	28,5	31,1
Электроэнергия	млрд. *квт-ч*	1,9	5,0	13,5	36,2	48,3
Цемент . . .	млн. *т*	1,5	1,8	3,5	5,5	5,7

Продукция машиностроения и металлообработки с 1913 по 1940 выросла в 35 раз. За годы довоенных пятилеток были созданы десятки новых отраслей промышленности, к-рых не было в дореволюционной России: автомобильная и тракторная пром-сть, станкостроение, ряд химических производств, алюминиевая пром-сть, самолётостроение, моторостроение, производство комбайнов, мощных турбин и генераторов, качественных сталей и мн. др. Советский Союз к концу второй пятилетки стал высокоразвитой индустриальной державой: по объёму промышленной продукции он занял 2-е место в мире и 1-е в Европе.

Создание первоклассной тяжёлой индустрии позволило во всё возрастающих масштабах снабжать с. х-во новейшей техникой; так, в 1940 в с. х-ве СССР имелось уже 684 тыс. тракторов (в 15-сильном исчислении), 182 тыс. зерновых комбайнов. 228 тыс. грузовых автомобилей. На основе роста тяжёлой индустрии расширялось и совершенствовалось производство предметов народного потребления. С. и. привела уже в первой пятилетке к полному и окончательному уничтожению безработицы.

Успехи индустриализации позволили освободиться от иностранной зависимости и полностью базировать народное хозяйство страны на собственной производственно-технич. основе. К 1937 доля импорта в общем потреблении машин в СССР упала до 0,9%, в потреблении алюминия до 4,9%. Всемерный рост тяжёлой индустрии в годы довоенных пятилеток обеспечил создание необходимых материальных предпосылок для того, чтобы в годы Великой Отечественной войны развернуть военное производство в восточных районах страны и снабжать Советскую Армию всем необходимым вооружением. На базе успехов в развитии тяжёлой пром-сти, достигнутых за годы С. и., а также индустриального строительства в восточных районах, проводившегося в период войны, стало возможным быстрое восстановление народного хозяйства СССР.

С. и. заложила прочную основу для непрерывного роста и технич. совершенствования всего общественного производства, для борьбы за решение основной экономической задачи — достижение такого уровня производства, к-рый позволит перегнать наиболее развитые буржуазные страны по объёму выпускаемой продукции в расчёте на душу населения. В период четвёртой (1946—50) и пятой (1951—55) пятилеток громадные средства (993,1 млрд. руб. с учётом новых единичных расценок, введённых с 1956 в ценах на 1 июля 1955) были вложены государством в капитальное строительство, на основе чего происходило расширение и технич. совершенствование основных производственных фондов всех отраслей хозяйства и прежде всего тяжёлой пром-сти. Построены тысячи крупнейших предприятий, заново создан или коренным образом реконструирован ряд важнейших отраслей; в частности, создана мощная материально-производственная база строительной индустрии. В дальнейшем объём государственных капитальных вложений ещё более возрастает. Основная доля этих вложений направляется в промышленность, прежде всего для строительства электростанций, предприятий химической, металлургической, нефтяной и угольной пром-сти; резко увеличивается объём государственных капитальных вложений в лёгкую и пищевую пром-сть, с. х-во, жилищное и коммунальное строительство. В 1956 капитальные вложения на развитие народного хозяйства составили 186,2 млрд. руб., на 75% больше, чем в 1951 — первом году пятой пятилетки. В 1957 капитальные вложения возросли по сравнению с 1956. В соответствии с решениями XX съезда КПСС делается громадный шаг вперёд в осуществлении технич. прогресса — в совершенствовании и обновлении парка машин и оборудования, внедрении наиболее совершенной технологии производства, комплексной механизации и широком распространении автоматизации производственных процессов, в наиболее полном и рациональном использовании имеющихся сырьевых и энергетических ресурсов; особенно большие успехи будут достигнуты в области дальнейшего развёртывания электрификации, будет обеспечен опережающий прирост энергетич. мощностей по отношению к развитию народного хозяйства; широкого размаха достигают специализация и кооперирование в пром-сти, играющие большую роль в обеспечении технич. прогресса; большое внимание уделяется улучшению всей постановки научных и технич. исследований.

Коммунистическая партия Советского Союза считает своей главной задачей дальнейший подъём тяжёлой индустрии, составляющей прочную основу всего народного хозяйства страны, её технич. прогресса, укрепления экономической мощи и несокрушимой обороноспособности Советской державы, источник постоянного повышения уровня материальной и культурной жизни советского народа. Партия последовательно проводит политику превращения СССР во всё более могучую индустриальную державу. В то же время партия исходит из того, что достигнутый в СССР уровень общественного производства, наличие всесторонне развитой тяжёлой пром-сти создают практич. возможность увеличивать быстрыми темпами не только производство средств производства, но и производство предметов народного потребления, значительно умножить общественное богатство и тем самым ещё дальше продвинуться вперёд по пути строительства коммунистического общества. Следующие данные свидетельствуют об огромных достижениях СССР в развитии общественного производства в послевоенные годы.

Табл. 3. — Рост промышленной продукции в СССР в 1957.

	Во сколько раз данные 1957 больше	
	1940	1913
Валовая продукция всей промышленности	3,9	33
В том числе:		
Производство средств производства (гр. «А»)	4,8	74
Производство предметов потребления (гр. «Б»)	2,6	13

Производительность труда рабочих в промышленности в 1957 превысила уровень 1940 в 2,2 раза и уровень 1913 примерно в 9,5 раза.

Табл. 4. — Рост производства важнейших видов продукции тяжёлой промышленности с 1950 по 1957.

	Единица измерения	1950	1955	1956	1957 (оценка)
Чугун	млн. *т*	19,2	33,3	35,8	37
Сталь	» »	27,3	45,3	48,7	51
Уголь	» »	261,1	391,3	429,2	462
Нефть	» »	37,9	70,8	83,8	98
Электроэнергия .	млрд. *квт-ч*	91,2	170,2	192,0	210
Цемент	млн. *т*	10,2	22,5	24,9	28,5

Продукция машиностроения и металлообработки увеличилась в 1957 по сравнению с 1913 более чем в 200 раз. На основе роста тяжёлой пром-сти повышается технич. вооружённость с. х-ва. Подъём тяжёлой индустрии обеспечивает дальнейший быстрый рост производства предметов потребления и улучшение их качества, повышение благосостояния народа.

СССР продолжает работу по ликвидации унаследованной от прошлого неравномерности в уровне индустриального развития отдельных экономич. районов страны. Если в дореволюционной России более $^3/_4$ всей промышленной продукции производилось только в четырёх районах — Московском, Петербургском, Иваново-Вознесенском и на Украине, то в 1954 уже ок. $^1/_3$ всей промышленной продукции СССР было произведено в восточных районах, в т. ч. добыто св. 60% нефти и почти 50% угля, произведено св. 50% стали и проката и св. 40% электроэнергии. По сравнению с 1913 валовая продукция всей промышленности, находящейся на территории Казахской ССР, увеличилась в 1956 в 36 раз, в Грузинской ССР — в 29 раз, в Киргизской ССР — в 42 раза, в Армянской ССР — в 45 раз, в Таджикской ССР — в 27 раз. За период 1956—60 объём капитальных вложений в вост. районах должен составить около половины капитальных вложений в целом по стране; в 1960 в этих районах будет добыто угля и выплавлено чугуна больше, чем в целом по СССР в 1950, а электроэнергии и цемента произведено значительно больше, чем в целом по стране в 1954.

Быстрое превращение СССР в мощную индустриальную державу доказало неоспоримые преимущества социалистической системы хозяйства. Опыт индустриализации СССР используется странами народной демократии. Однако здесь С. и. осуществляется при иных исторических условиях. Страны, вставшие на путь социалистического строительства после СССР, проводят индустриализацию в период, когда социалистическая система хозяйства стала мировой системой хозяйства, охватывающей ряд стран Европы и Азии. В этих условиях большую роль играет всесторонняя помощь СССР и наличие развитой системы взаимопомощи между странами социалистического лагеря. Взаимная помощь оказывается как путём предоставления кредитов и поставки оборудования, так и посредством научно-технич. сотрудничества в проектировании, строительстве и освоении новых предприятий. Страны социализма осуществляют координацию народнохозяйственных планов. На основе тесного и постоянно развивающегося экономического сотрудничества стран социалистического лагеря складываются международное разделение труда внутри этого лагеря, специализация и планомерное кооперирование производства, в первую очередь в области промышленности. Такое кооперирование производства в международном масштабе в огромной степени способствует ускоренному экономическому подъёму стран народной демократии, позволяет избежать ненужного параллелизма в развитии отдельных отраслей хозяйства, развёртывать в каждой стране те отрасли, для к-рых имеются наиболее благоприятные природные и хозяйственные условия и к-рые целесообразны с точки зрения общего подъёма хозяйства всего социалистического лагеря. Всё это позволяет вместе с тем высвобождать значительные средства на развитие с. х-ва и лёгкой пром-сти.

Успешное осуществление индустриализации в странах народной демократии привело к значительному росту промышленного производства: в Польше, напр., довоенный уровень промышленного производства превзойдён к началу 1957 более чем в 5 раз, в Румынии — почти в 3,3 раза, в Болгарии — более чем в 6 раз, в Венгрии — в 3,2 раза, в Албании — примерно в 11 раз. В европейских странах народной демократии создан целый ряд крупнейших предприятий тяжёлой индустрии, оборудованных по последнему слову техники, значительно расширились и другие отрасли промышленности, повысился уровень техники, производительности труда во всём народном хозяйстве. Рост производства главнейших видов промышленной продукции в Чехословакии, Польше, Венгрии и Румынии по сравнению с довоенным периодом см. в таблице 5.

Таблица 5.

	Единица измерения	Чехословакия				Польша				Венгрия				Румыния			
		1937	1950	1955	1956	1937	1950	1955	1956	1938	1950	1955	1956	1938	1950	1955	1956
Уголь	млн. *т*	34,2	46,0	60,8	69,6[2]	36,2[1]	82,8	94,5[1]	96,1[1]	9,4	13,3	22,3	20,6[1]	2,8	3,9	6,2	6,5[1]
Сталь	млн. *т*	2,3	3,1	4,5	4,9	1,5	2,5	4,4	5,0	0,65	1,0	1,6	1,4	0,3	0,5	0,8	0,8
Электроэнергия	млрд. *квт-ч*	4,1	9,3	15,0	16,6	3,6	9,4	17,8	19,5	1,4	3,0	5,4	5,2	1,1	2,1	4,3	4,9

[1] Каменный уголь. [2] Каменный уголь, включая лигнит.

За годы социалистического строительства больших успехов в индустриализации страны добилась Федеративная Народная Республика Югославии. Промышленное производство Югославии за период с 1939 по 1955 увеличилось почти в 2,5 раза. Производство электроэнергии за это время увеличилось в 3,7 раза, продукция чёрной металлургии — в 3,5 раза. Заново создана в стране машиностроительная пром-сть. В целом тяжёлая пром-сть за тот же период возросла в 9 раз и опередила по темпам развития другие отрасли хозяйства.

Изменилась и структура народного хозяйства европейских стран, ставших на путь строительства социализма. Все они стали индустриальными или индустриально-аграрными странами. Укрепились в них социалистические формы хозяйства, резко возрос их удельный вес в производстве, укрепилась экономич. база диктатуры пролетариата.

В Китайской Народной Республике С. и. имеет ряд своеобразных черт, коренящихся в чрезвычайной экономич. отсталости страны в прошлом, а также в связанных с этим особенностях Китайской Народной революции. В 1949, т. е. к моменту образования Китайской Народной Республики, доля фабрично-заводской пром-сти в общем объёме промышленности и с. х-ва составляла всего 17%, причём в промышленности главное место принадлежало лёгкой пром-сти, расположенной в приморских городах юго-востока; к концу восстановительного периода (1952) удельный вес продук-

ции фабрично-заводской пром-сти в валовой продукции промышленности и с. х-ва составлял 26,7%; удельный вес производства средств производства в валовой продукции промышленности в 1949 составлял 28,8% и 46% в 1955.

По первому пятилетнему плану (1953—57) во всех отраслях народного хозяйства Китая предусматривалось строительство 1600 крупных объектов; в промышленности развернётся строительство 694 крупных предприятий, из к-рых 205 предприятий сооружаются с помощью Советского Союза на основе договорённости между КНР и СССР. Кроме того, войдёт в строй большое число мелких предприятий. Производство средств производства планировалось увеличить за пятилетие на 126,5%, а предметов потребления — на 79,7%; выполнение намеченного плана должно было привести к повышению в 1957 удельного веса производства средств производства в общем объёме валовой промышленной продукции республики до 45,4%.

Уже в 1956, на год раньше срока, был выполнен по уровню промышленного производства первый пятилетний план. По плану выплавка стали в 1957 должна была увеличиться до 4,1 млн. *т*; производство электроэнергии — до 15,9 млрд. *квт·ч*, добыча угля — до 113 млн. *т*. Намечено значительно увеличить производство генераторов, наладить выпуск грузовых автомобилей; в лёгкой пром-сти наиболее крупное капитальное строительство осуществляется в текстильной, сахарной и бумажной отраслях. По ряду отраслей в 1956 был достигнут или превышен уровень производства, намеченный на 1957. С. и. в КНР характеризуется преимущественным развитием государственной пром-сти и постепенным сокращением удельного веса частной промышленности и торговли. В 1957 удельный вес продукции государственных, кооперативных и смешанных государственно-частных предприятий в валовой продукции промышленности (без кустарной) должен был достигнуть 87,8% (в 1952—61%), а удельный вес продукции частной промышленности — снизиться до 12,2% (в 1952—39%). Высокие темпы промышленного развития в КНР сохраняются и во второй пятилетке. Предусматривается увеличить объём валовой продукции промышленности (включая кустарное производство) в 1962 примерно в 2 раза по сравнению с объёмом, предусмотренным первоначальным планом на 1957.

Лит.: Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 18 («Наши „успехи“»), т. 19 («Как увеличить размеры душевого потребления в России?»), т. 25 («Грозящая катастрофа и как с ней бороться»), т. 27 («Очередные задачи Советской власти», «Набросок плана научно-технических работ», «О „левом“ ребячестве и о мелкобуржуазности»), т. 31 [«Задачи союзов молодёжи (Речь на III Всероссийском съезде Российского Коммунистического Союза Молодежи) 2 октября 1920 г.», «Наше внешнее и внутреннее положение и задачи партии (Речь на Московской губернской конференции РКП(б) 21 ноября 1920 г.)», «VIII Всероссийский съезд советов 22—29 декабря 1920 г.— Доклад о деятельности Совета Народных Комиссаров 22 декабря.— Проект резолюции VIII съезда Советов по докладу об электрификации»], т. 32 [«X съезд РКП(б) 8—16 марта 1921 г. — Отчет о политической деятельности ЦК РКП(б) 8 марта.— Доклад о замене разверстки натуральным налогом 15 марта», «План брошюры „О продовольственном налоге“», «О продовольственном налоге», «Наказ от СТО (Совета Труда и Обороны) местным советским учреждениям. Проект», «III Конгресс Коммунистического Интернационала 22 июня — 12 июля 1921 г.— Тезисы доклада о тактике РКП на III конгрессе Коммунистического Интернационала (Первоначальный проект)»], т. 33 [«IX Всероссийский съезд Советов 23—28 декабря 1921 г.— О внутренней и внешней политике республики. Отчет ВЦИК и СНК IX Всероссийскому съезду Советов 23 декабря 1921 г.», «Предисловие к книге И. И. Степанова: „Электрификация РСФСР в связи с переходной фазой мирового хозяйства“», «XI съезд РКП(б) 27 марта — 2 апреля 1922 г.— Политический отчет Центрального Комитета РКП(б) 27 марта», «IV Конгресс Коммунистического Интернационала 5 ноября — 5 декабря 1922 г.— Пять лет Российской революции и перспективы мировой революции. Доклад на IV конгрессе Коминтерна 13 ноября 1922 г.», «О нашей революции», «Лучше меньше, да лучше»]; Коммунистическая партия Советского Союза в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК, 7 изд., ч. 2, 3, М., 1954 [см. резолюции XIV конференции РКП(б), XIV съезда ВКП(б), XV конференции ВКП(б), XV съезда ВКП(б), XVI конференции ВКП(б), XVI съезда ВКП(б), XVII конференции ВКП(б), XVII съезда ВКП(б), XVIII съезда ВКП(б), XVIII конференции ВКП(б); резолюции пленумов ЦК ВКП(б) 6—9 апреля 1926 г., 7—12 февраля 1927 г., 4—12 июля 1928 г., 16—24 ноября 1928 г., 10—17 ноября 1929 г., 11—15 июня 1931 г., 28—31 октября 1931 г., 28 сентября — 2 октября 1932 г., 25—28 ноября 1934 г., 21—25 декабря 1935 г.; резолюции объединённых пленумов ЦК и ЦКК ВКП(б) 29 июля — 9 августа 1927 г., 21—23 октября 1927 г., 6—11 апреля 1928 г., 16—23 апреля 1929 г., 17—21 декабря 1930 г., 7—12 января 1933 г.]; Сталин И., Вопросы ленинизма, 11 изд., М., 1952; Булганин Н. А., О задачах по дальнейшему подъёму промышленности, техническому прогрессу и улучшению организации производства. Доклад на Пленуме Центрального Комитета КПСС 4 июля 1955 года, М., 1955; Постановления Июльского пленума ЦК КПСС 1955 года, М., 1955; Хрущев Н. С., Отчетный доклад Центрального Комитета Коммунистической партии Советского Союза XX съезду партии, М., 1956; его же, Сорок лет Великой Октябрьской Социалистической революции. Доклад на юбилейной сессии Верховного Совета СССР 6 ноября 1957 года, М., 1957; Булганин Н. А., Доклад о директивах XX съезда КПСС по шестому пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1956—1960 годы, М., 1956; Резолюции XX съезда Коммунистической партии Советского Союза 14—25 февраля 1956 года, М., 1956; Пятилетний план народно-хозяйственного строительства СССР, т. 1—3, 2 изд., М., 1929; Итоги выполнения первого пятилетнего плана развития народного хозяйства Союза ССР, М., 1933; Второй пятилетний план развития народного хозяйства СССР (1933—1937), т. 1—2, М., 1934; Итоги выполнения второго пятилетнего плана развития народного хозяйства Союза ССР, М., 1939; Социалистическое строительство СССР. Стат. ежегодник, М., 1936; Социалистическое строительство Союза ССР за 1933—1938. Стат. сборник, М.—Л., 1939; СССР и капиталистические страны. Стат. сборник... за 1913—1937, сост. Я. А. Иоффе, М.—Л., 1939; Народное хозяйство СССР. Статистический сборник, М., 1956; Народное хозяйство СССР в 1956 году. Статистический ежегодник, М., 1957; Достижения Советской власти за сорок лет в цифрах. Статистический сборник, М., 1957; Зарубежные страны. Политико-экономический справочник, М., 1957; Страны социализма и капитализма в цифрах (Статистические материалы для пропагандистов), М., 1957.

«СОЦИАЛИСТИ́ЧЕСКАЯ КАРАГАНДА́» — областная газета на русском языке, орган Карагандинского обкома и горкома Коммунистической партии Казахстана и областного Совета депутатов трудящихся. Основана в 1936. Выходит в г. Караганде 5 раз в неделю (1957).

СОЦИАЛИСТИ́ЧЕСКАЯ КООПЕРА́ЦИЯ ТРУДА́ — совместный и планомерный труд свободных от эксплуатации работников, связанных между собой отношениями товарищеского сотрудничества и взаимопомощи. Базируясь на общественной собственности на средства производства, на высшей технике, С. к. т. создаёт неизмеримо бо́льшую производительную силу труда, нежели капиталистич. *кооперация труда* (см.). С. к. т. выражает социалистические производственные отношения, исключающие все формы эксплуатации и гнёта. Важнейшей особенностью С. к. т. является широкое развитие производственной активности масс, выступающей прежде всего в форме *социалистического соревнования* (см.). При С. к. т. трудовая деятельность членов социалистического общества координируется и совершается по плану, в интересах всех членов общества. Это обусловливает огромную экономию рабочего времени. С. к. т. отличается и тем, что в неё вовлечено всё трудоспособное население. С. к. т. базируется на сознательной трудовой дисциплине самих трудящихся и предполагает единоначалие во всех звеньях производственного и управленческого аппарата. В то же время единоначалие сочетается с активным

участием широких масс трудящихся в управлении производством. См. *Союз Советских Социалистических Республик*, раздел Труд.

СОЦИАЛИСТИ́ЧЕСКАЯ ЛИ́ГА — английская социалистическая организация, созданная в декабре 1884 в результате раскола возникшей в том же году Социал-демократической федерации. Видную роль в создании С. л. сыграли Э. Маркс и Э. Эвелинг, вышедшие из Социал-демократической федерации в знак протеста против оппортунистич. руководства Г. М. Гайндмана. В 1886—87 С. л. приняла участие в движении безработных и политич. митингах англ. рабочих. Ф. Энгельс стремился направить С. л. на путь борьбы за построение массовой пролетарской партии. Однако наличие в рядах С. л. реформистов и анархистов, её теоретич. слабость помешали лиге преодолеть сектантство, установить тесную связь с рабочим классом и превратиться в массовую организацию. Большинство членов С. л. выступало против использования в интересах рабочего класса парламентской борьбы и против работы в тред-юнионах. Руководство С. л. всё больше переходило в руки анархистов. В 1889 С. л. распалась.

«СОЦИАЛИСТИ́ЧЕСКАЯ ОСЕ́ТИЯ» — республиканская газета, орган Северо-Осетинского обкома и Орджоникидзевского горкома КПСС, Верховного Совета Северо-Осетинской АССР и Орджоникидзевского городского совета депутатов трудящихся. Выходит в г. Орджоникидзе 5 раз в неделю. В августе 1924 в г. Владикавказе (Орджоникидзе) начала издаваться газета под названием «Власть труда». С 1933 газета выходила под названием «Пролетарий Осетии». В 1937 переименована в «С. О.».

СОЦИАЛИСТИ́ЧЕСКАЯ РЕВОЛЮ́ЦИЯ (пролетарская революция) — свержение власти буржуазии и установление диктатуры пролетариата, выступающего в союзе с широчайшими массами трудящихся с целью ликвидации капитализма и создания социалистической экономики и культуры, построения коммунистического общества.

Вопрос о социалистической революции, о путях и об условиях свержения эксплуататорских классов и завоевания рабочим классом политич. власти, установления диктатуры пролетариата, о путях строительства социализма и коммунизма является главным и решающим в теории марксизма-ленинизма.

Основные положения о социалистической революции были впервые выдвинуты творцами научного коммунизма К. Марксом и Ф. Энгельсом, к-рые в результате глубокого изучения истории открыли законы развития человеческого общества, обосновали историч. необходимость социалистической революции. К. Маркс и Ф. Энгельс доказали, что общественные производительные силы на известной ступени своего развития вступают в противоречие, в конфликт с капиталистическими производственными отношениями; это является историч. закономерностью и неизбежно приводит к пролетарской революции.

На основе научного анализа капиталистич. способа производства К. Маркс и Ф. Энгельс показали, что буржуазное общество развивается в непримиримых противоречиях. Развивая производительные силы, объединяя производство в руках всё меньшего числа капиталистов, в руках монополий в целях получения максимальных прибылей, капитализм усиливает эксплуатацию и разорение массы населения и создаёт объективные условия для коренного преобразования общества. Непримиримые, антагонистич. противоречия капитализма могут быть разрешены только путём социалистической революции.

«Монополия капитала,— писал К. Маркс,— становится оковами того способа производства, который вырос при ней и под ней. Централизация средств производства и обобществление труда достигают такого пункта, когда они становятся несовместимыми с их капиталистической оболочкой. Она взрывается. Бьёт час капиталистической частной собственности. Экспроприаторов экспроприируют» (Маркс К., Капитал, т. 1, 1955, стр. 766).

К. Маркс и Ф. Энгельс научно доказали, что на смену капитализму неизбежно придёт новый общественный строй — коммунистический, первой ступенью к-рого является социализм. К. Маркс и Ф. Энгельс открыли и научно обосновали историч. роль пролетариата, к-рый призван, объединив вокруг себя широкие трудящиеся массы, стать вождём, гегемоном всех революционных сил и путём революции свергнуть власть буржуазии, сломать буржуазную государственную машину и установить свою власть — диктатуру пролетариата, уничтожить частную собственность на орудия и средства производства, превратить их в общенародную, государственную собственность и организовать новый, социалистический способ производства. «...Первым шагом в рабочей революции,— писали К. Маркс и Ф. Энгельс в „Манифесте Коммунистической партии“,— является превращение пролетариата в господствующий класс, завоевание демократии.— Пролетариат использует свое политическое господство для того,чтобы вырвать у буржуазии шаг за шагом весь капитал, централизовать все орудия производства в руках государства, т. е. пролетариата, организованного как господствующий класс, и возможно более быстро увеличить сумму производительных сил» (Маркс К. и Энгельс Ф., Избр. произв., т. 1, 1955, стр. 27).

К. Маркс и Ф. Энгельс обосновали положение о том, что между капитализмом и коммунизмом лежит целый переходный период, к-рому соответствует государство нового типа — диктатура пролетариата, являющаяся главным орудием революционного преобразования общества, построения социализма и коммунизма. К. Маркс и Ф. Энгельс высоко оценили опыт Парижской Коммуны (1871), рассматривая её как первую пролетарскую революцию, создавшую рабочее правительство, как первый опыт установления диктатуры пролетариата.

Живя в эпоху домонополистич. капитализма, когда капитализм развивался еще по восходящей линии, К. Маркс и Ф. Энгельс пришли к выводу, что в этих условиях пролетарская революция не может победить и устоять в одной какой-либо стране. Они считали, что социалистическая революция может победить только в результате общего удара во всех или в большинстве капиталистич. стран. Этот вывод К. Маркса и Ф. Энгельса был правильным для периода домонополистич. капитализма, т. к. тогда закон неравномерности развития капитализма еще не действовал с полной силой.

На грани 19 и 20 вв. капитализм домонополистический перерос в капитализм монополистический; капитализм восходящий превратился в капитализм умирающий, а закон неравномерности экономич. и политич. развития капитализма получил своё полное развитие и предопределил разновременность созревания пролетарской революции в разных странах. Глубокий научный анализ особенностей этой новой стадии капитализма впервые был дан В. И. Лениным, продолжателем дела К. Маркса и Ф. Энгельса. В. И. Ленин вскрыл противоречия империализма и условия его неизбежной гибели, открыл объек-

тивный закон неравномерности экономич. и политич. развития капитализма в эпоху империализма и создал новую теорию социалистической революции.

Важнейшими составными частями ленинской теории социалистической революции и диктатуры пролетариата являются: учение о гегемонии пролетариата в революции, о союзе рабочего класса с трудовым крестьянством под руководством рабочего класса, о перерастании буржуазно-демократической революции в социалистическую, о возможности победы социализма первоначально в отдельно взятых странах, о Советах как органах государственной власти, созданных революционным творчеством масс в России в 1905, о марксистской партии как вожде и организаторе рабочего класса и трудящихся масс города и деревни.

Основы новой теории социалистической революции В. И. Ленин создал еще в годы первой русской революции и изложил в своей книге «Две тактики социал-демократии в демократической революции» (1905). Опираясь на объективные законы развития человеческого общества, открытые К. Марксом и Ф. Энгельсом, В. И. Ленин в своих трудах «Империализм, как высшая стадия капитализма» (1916, изд. 1917), «О лозунге Соединенных Штатов Европы» (1915), «Военная программа пролетарской революции» (1916, изд. 1917) и др. на основе данных об империалистич. капитализме доказал возможность победы социализма первоначально в немногих или даже в одной. отдельно взятой, капиталистич. стране и невозможность одновременной победы социализма во всех странах.

В. И. Ленин показал, что господство монополий при империализме, подчиняющих себе государственный аппарат, усиливает экономич. и политич. гнёт капитала над рабочим классом и всеми трудящимися города и деревни, создаёт условия для вызревания непосредственной революционной ситуации в ряде стран, вплотную подводит рабочий класс к социалистической революции.

В эпоху империализма особенно усиливается эксплуатация, самое бесчеловечное угнетение и ограбление народов колониальных, зависимых и слабых стран, что является одним из основных источников получения максимальных прибылей, а это вызывает широкое возмущение народов колониальных и зависимых стран, развёртывание революционного и национально-освободительного движения против империализма. «Всякий национальный гнет,— писал В. И. Ленин,— вызывает отпор в широких массах народа» (Соч., 4 изд., т. 23, стр. 49). Развитие капиталистич. стран происходит неравномерно, скачкообразно, с отставанием в развитии одних стран и со скачками вперёд других стран. Эта неравномерность в эпоху империализма обостряется так, что борьба за рынки сбыта товаров и сферы приложения капитала, борьба за колонии, за источники сырья, за захват чужих территорий ведёт к империалистич. войнам.

В. И. Ленин доказал, что в период империализма резко обостряются классовые противоречия между трудом и капиталом внутри империалистич. стран, противоречия и постоянные столкновения между империалистич. государствами за передел уже поделённого мира, противоречия между колониями, зависимыми странами и между империалистич. государствами, борющимися за мировое господство. Эти противоречия обостряются до такого предела, что создаётся объективная возможность прорыва мирового фронта империализма в его наиболее слабых звеньях, в отдельных странах. В. И. Ленин сделал важнейший научный вывод, что «империализм есть канун социальной революции пролетариата». «Только пролетарская, социалистическая революция,— учит В. И. Ленин,— может вывести человечество из тупика, созданного империализмом и империалистическими войнами. Каковы бы ни были трудности революции и возможные временные неуспехи ее, или волны контрреволюции, окончательная победа пролетариата неизбежна» (Соч., 4 изд., т. 24, стр. 422).

Опираясь на положения К. Маркса и Ф. Энгельса о непрерывной революции, к-рое выдвинуто было ими еще в 1850, В. И. Ленин разработал теорию *перерастания буржуазно-демократической революции в революцию социалистическую* (см.).

В буржуазно-демократических революциях, развёртывающихся в эпоху империализма, указывал В. И. Ленин, гегемоном революции выступает сложившийся в серьёзную революционную силу рабочий класс, под руководством своей революционной партии. Буржуазия, напуганная борьбой пролетариата, всё больше и больше отходит от демократии, борется против революции, стремится к компромиссу с силами реакции. В. И. Ленин учил, что, исходя из конкретных условий общественно-исторического развития, необходимо различать два этапа борьбы за победу революции: этап борьбы за победу буржуазно-демократической революции и этап борьбы за победу социалистической революции. Но, различая эти два этапа борьбы за победу революции, В. И. Ленин в то же время указывал, что между буржуазно-демократической революцией, с одной стороны, и революцией пролетарской, социалистической, с другой стороны, нет непроходимой пропасти.

Буржуазно-демократическая революция должна сближаться с революцией пролетарской и перерастать в неё; полная победа буржуазно-демократической революции и установление *революционно-демократической диктатуры пролетариата и крестьянства* (см.) обеспечивают перерастание буржуазно-демократической революции в революцию социалистическую. Для того чтобы быть последовательно доведённой до конца, буржуазно-демократическая революция должна опираться на такие силы, к-рые способны парализовать неизбежную непоследовательность буржуазии. Такой силой является союз рабочего класса с крестьянством при гегемонии пролетариата. Крестьянство неизбежно станет оплотом революции и республики, указывал В. И. Ленин, ибо только вполне победившая революция сможет дать крестьянству всё в области земельных реформ. По теории В. И. Ленина, гегемония пролетариата в буржуазно-демократической революции при союзе пролетариата и крестьянства должна перерастать в гегемонию пролетариата в социалистической революции, при союзе пролетариата и остальных трудящихся и эксплуатируемых масс, а демократическая диктатура пролетариата и крестьянства должна подготовить почву для социалистической диктатуры пролетариата. «Пролетариат,— писал В. И. Ленин,— должен провести до конца демократический переворот, присоединяя к себе массу крестьянства, чтобы раздавить силой сопротивление самодержавия и парализовать неустойчивость буржуазии. Пролетариат должен совершить социалистический переворот, присоединяя к себе массу полупролетарских элементов населения, чтобы сломить силой соп-

ротивление буржуазии и парализовать неустойчивость крестьянства и мелкой буржуазии» (Соч., 4 изд., т. 9, стр. 81).

Этой расстановкой классовых сил определилась в России возможность и необходимость руководящей роли пролетариата в буржуазно-демократической революции 1905 и Февральской буржуазно-демократической революции 1917, его роль гегемона, вождя.

В. И. Ленин дал русским марксистам ясную перспективу перерастания буржуазно-демократической революции в революцию социалистическую. Он обогатил марксизм новой теорией пролетарской революции и заложил основы той революционной тактики Коммунистической партии, при помощи к-рой пролетариат в союзе с беднейшим крестьянством в октябре 1917 сверг власть буржуазии и помещиков в России и установил подлинно народную власть — власть рабочих и крестьян.

Марксизм-ленинизм учит, что социалистическая революция, как форма перехода от капитализма к социализму, совершается только при наличии определённых реальных, объективных условий. Социалистическая революция может быть успешной только тогда, когда имеются налицо объективные условия, порождающие революционный кризис, и к этим объективным условиям присоединяется субъективный фактор — сознательность, организованность, решимость рабочего класса и его авангарда — партии, её уменье связаться с массами, возглавить их, повести их на борьбу и организовать победу революции. Партия рабочего класса, опираясь на объективные условия, на *революционную ситуацию* (см.), расширяет и укрепляет связи с массами, разоблачает лицемерие буржуазных партий, их предательскую роль в отношении пролетариата, будит революционное сознание пролетариата, помогает ему переходить к революционным действиям, успешно сплотить и мобилизовать вокруг него трудящиеся массы, ведёт их на свержение буржуазии. Пролетарская партия— организующая, мобилизующая и руководящая сила революции.

Опираясь на объективные экономические законы развития общества, учитывая расстановку классовых сил в России, Коммунистическая партия, организовав союз рабочего класса и трудового крестьянства, добилась в результате Великой Октябрьской социалистической революции свержения власти капиталистов и помещиков, организации диктатуры пролетариата, ликвидации капитализма, уничтожения эксплуатации человека человеком и обеспечила построение социалистического общества.

В социалистической революции пролетариат выступает носителем новых, социалистических производственных отношений, идущих на смену отжившим капиталистическим производственным отношениям. Рабочий класс в союзе с трудовым крестьянством, под руководством революционной партии, опираясь на объективный экономический закон обязательного соответствия производственных отношений характеру производительных сил, используя завоёванную политич. власть и созданное государство нового типа — диктатуру пролетариата, сплачивает вокруг себя все трудящиеся массы и вовлекает их в борьбу за построение нового, социалистического общества.

Социалистическая революция коренным образом отличается от прежних революций, к-рые были однобокими революциями, ограниченными по своим задачам и размаху, по своим экономическим, социальным и политическим результатам. Прежние революции меняли лишь одну форму эксплуатации трудящихся на другую форму эксплуатации. Социалистическая революция уничтожает всякую эксплуатацию, ликвидирует всех и всяких эксплуататоров.

При буржуазной революции, вырастающей из феодализма, учит В. И. Ленин, новые экономические организации постепенно создаются в недрах старого строя, к-рые изменяют постепенно все стороны феодального общества. Перед буржуазной революцией стоит задача: отбросить, разрушить все путы прежнего феодального общества и развить капиталистич. отношения, складывающиеся при феодализме.

Социалистическая революция начинается при отсутствии готовых форм социалистического хозяйства. Здесь к задачам разрушения прибавляются новые, чрезвычайно трудные задачи — организационные, созидательные. «Отличие социалистической революции от буржуазной,— указывал В. И. Ленин,— состоит именно в том, что во втором случае есть готовые формы капиталистических отношений, а Советская власть — пролетарская — этих готовых отношений не получает, если не брать самых развитых форм капитализма, которые в сущности охватили небольшие верхушки промышленности и совсем мало еще затронули земледелие. Организация учета, контроль над крупнейшими предприятиями, превращение всего государственного экономического механизма в единую крупную машину, в хозяйственный организм, работающий так, чтобы сотни миллионов людей руководились одним планом,— вот та гигантская организационная задача, которая легла на наши плечи» (Соч., 4 изд., т. 27, стр. 68).

Социалистическая революция обеспечивает ликвидацию эксплуататорских классов, построение социалистической экономики, новой, социалистической по содержанию, национальной по форме культуры, нового быта, превращение всех трудящихся в активных и сознательных строителей коммунизма.

Создавая новую теорию социалистической революции, В. И. Ленин дал научное обоснование возможности прорыва слабого звена в цепи мирового империализма. Цепь империалистического фронта, как правило, прорывается там, где звенья цепи слабее, но не обязательно там, где капитализм более развит, не обязательно там, где пролетариат составляет абсолютное большинство населения страны.

В силу создавшихся исторических условий русский пролетариат, руководимый Коммунистической партией, в октябре 1917 первым прорвал фронт империализма и проложил путь к социализму. Великая Октябрьская социалистическая революция в России — это первая в истории победоносная революция пролетариата. Свергнув власть капиталистов и помещиков в России и установив диктатуру пролетариата, Коммунистическая партия практически воплотила в жизнь великое учение марксизма-ленинизма о революционном преобразовании общества.

В ходе борьбы за свержение господства буржуазии и утверждение диктатуры пролетариата в СССР Коммунистическая партия неизменно руководствовалась марксистско-ленинской теорией социалистической революции, она одна руководила массами трудящихся, разбивая все попытки капитулянтов— троцкистов, зиновьевцев и прочих штрейкбрехеров революции, свернуть партию с пути социалистической революции. Судьбу капитализма в России решило то обстоятельство, что партия объединила в единый мощный революционный поток общедемократическую борьбу за мир, крестьянско-демократи-

ческое движение за ликвидацию помещичьего землевладения с передачей помещичьей земли крестьянам, национально-освободительное движение народов страны и социалистическое движение рабочего класса за свержение буржуазии и установление диктатуры пролетариата. Опираясь на великие завоевания Октябрьской социалистической революции, трудящиеся массы, под руководством Коммунистической партии, в короткий исторический срок добились победы социализма в СССР и ныне уверенно идут по пути завершения строительства социалистического общества и постепенного перехода от социализма к коммунизму.

Победа Великой Октябрьской социалистической революции означает коренной перелом в истории человечества, коренной перелом в исторических судьбах мирового капитализма. В. И. Ленин в статье «К четырёхлетней годовщине Октябрьской революции» указывал, что первая большевистская революция вырвала из империалистич. мира первую сотню миллионов людей на земле, следующие революции вырвут из-под гнёта империализма всё человечество. Весь ход исторического развития подтверждает великое предвидение В. И. Ленина.

В период первой мировой войны (1914—18), особенно в результате отпадения России от капиталистич. системы, начался общий кризис капитализма. Это был первый этап общего кризиса капитализма. В период второй мировой войны (1939—45) развернулся второй этап общего кризиса капитализма, особенно после отпадения от капиталистич. системы народно-демократических стран в Европе и в Азии [см. *Народная демократия*, *Революция народно-демократическая (новодемократическая)*], народы к-рых, освобождённые от фашистского, империалистич. порабощения, революционным путём разбили оковы капитализма и приступили к строительству социализма в своих странах.

В. И. Ленин учил: «Все нации придут к социализму, это неизбежно, но все придут не совсем одинаково, каждая внесет своеобразие в ту или иную форму демократии, в ту или иную разновидность диктатуры пролетариата, в тот или иной темп социалистических преобразований разных сторон общественной жизни» (Соч., 4 изд., т. 23, стр. 58). Это положение В. И. Ленина полностью подтвердилось ходом историч. развития. Наряду с советской формой переустройства общества на социалистических началах возникла и полностью себя оправдала форма народной демократии.

Великий китайский народ своей победоносной борьбой против феодально-империалистич. сил внёс новый громадный вклад в дело борьбы против империализма, в укрепление лагеря социализма. Китайская народная революция в ходе своего развития переросла из буржуазно-демократической в социалистическую революцию; Китайская Народная Республика, возникшая в результате победы революции, представляет собой государство народной демократии, руководимое рабочим классом и основанное на союзе рабочих и крестьян, успешно выполняющее функции диктатуры пролетариата. Народ Китая, руководимый Коммунистической партией Китая, вступил в переходный период от капитализма к социализму и успешно развёртывает социалистическое строительство.

Сплотив вокруг рабочего класса широчайшие массы трудящегося крестьянства, изолировав и обезвредив компрадорскую буржуазию, завоевав решающие командные высоты, китайское государство, руководимое Коммунистической партией, шаг за шагом осуществляет преобразование частной собственности в её различных формах в собственность социалистическую.

Новый размах в условиях современной эпохи получило национально-освободительное движение народов колониальных и зависимых стран. Из-под колониальной и полуколониальной зависимости освободилось более одного миллиарда двухсот миллионов человек — почти половина населения земного шара. Историч. успехи народов Востока в борьбе за своё национальное и социальное освобождение от ига империализма знаменуют развал колониальной системы; в порядке дня стоит вопрос о полной ликвидации колониальной системы.

Третья часть населения земного шара — более 950 млн. чел., навсегда освободилась от капиталистич. гнёта, образовав могучий лагерь демократии и социализма. Как отметил XX съезд КПСС, главную черту современной эпохи составляет выход социализма за рамки одной страны и превращение его в мировую систему. Рост могущества и единства стран социалистического лагеря ещё более укрепляет позиции социализма и прогрессивных сил во всём мире.

Социалистическая революция возникает в той или иной стране в результате внутреннего развития определённых экономич. и политич. условий. В. И. Ленин указывал еще в 1918, что марксизм «всегда отрицал „подталкивание“ революций, развивающихся по мере назревания остроты классовых противоречий, порождающих революции» (Соч., 4 изд., т. 27, стр. 49). Социалистическая революция происходит в результате обострения классовых противоречий внутри той или иной капиталистич. страны. Разоблачая измышления об «экспорте революции», В. И. Ленин говорил: «...Есть люди, которые думают, что революция может родиться в чужой стране по заказу... Эти люди либо безумцы, либо провокаторы» (там же, стр. 441).

Из открытого и обоснованного В. И. Лениным закона неравномерности экономического и политического развития капиталистических стран в эпоху империализма естественно вытекает разновременность вызревания предпосылок для перехода к социализму в отдельных странах. Разновременность отпадения отдельных стран от капиталистической системы означает, что на земном шаре неизбежно одновременное существование и капиталистических государств и социалистических государств.

Ленинский принцип мирного сосуществования государств с различным социальным строем является генеральной линией внешней политики Советского Союза.

В связи с глубокими историческими изменениями на международной арене в пользу социализма открываются новые перспективы в деле перехода стран от капитализма к социализму.

В резолюции XX съезда КПСС говорится: «Вполне закономерно, что формы перехода стран к социализму в дальнейшем будут все более разнообразными. При этом не обязательно, что осуществление форм перехода к социализму при всех условиях будет связано с гражданской войной. Ленинизм учит, что господствующие классы добровольно власти не уступают. Однако большая или меньшая степень остроты классовой борьбы за переход к социализму, применение или неприменение насилия при этом переходе зависит не столько от пролетариата, сколько от степени сопротивления эксплуататоров воле подавляющего большинства трудящих-

ся, от применения насилия самим классом эксплуататоров.

Не подлежит сомнению, что для ряда капиталистических стран, где капитализм еще силен, где в его руках — огромный военно-полицейский аппарат, резкое обострение классовой борьбы является неизбежным.

В то же время в результате коренных сдвигов в пользу социализма на международной арене и огромного возрастания притягательной силы социализма среди рабочих, крестьян, трудовой интеллигенции создаются более благоприятные условия для победы социализма. В ряде капиталистических стран рабочий класс, возглавляемый его передовой частью, имеет в современных условиях реальную возможность объединить под своим руководством подавляющее большинство народа и обеспечить переход основных средств производства в руки народа. Правые буржуазные партии и формируемые ими правительства все чаще терпят банкротство. В этих условиях рабочий класс, объединяя вокруг себя трудящееся крестьянство, широкие круги интеллигенции, все патриотические силы и давая решительный отпор оппортунистическим элементам, не способным отказаться от политики соглашательства с капиталистами и помещиками, имеет возможность нанести поражение реакционным, антинародным силам, завоевать прочное большинство в парламенте и превратить его из органа буржуазной демократии в орудие действительной народной воли.

Съезд подчеркивает, что более благоприятные условия для победы социализма в других странах стали возможными только потому, что социализм победил в Советском Союзе и побеждает в странах народной демократии. Необходимым условием этой победы было торжество революционного марксизма-ленинизма, проведенная последовательно и решительно борьба против идеологии реформизма, оппортунизма» (Резолюция XX съезда Коммунистической партии Советского Союза по отчетному докладу Центрального Комитета КПСС, 1956, стр. 13—14).

Выдающимся вкладом в марксистско-ленинскую теорию о социалистической революции и путях строительства социализма и коммунизма явилась Декларация Совещания представителей коммунистических и рабочих партий социалистических стран, состоявшегося в Москве 14—16 ноября 1957.

Совещание отметило, что исторические решения XX съезда КПСС имеют не только великое значение для КПСС и коммунистического строительства в СССР, но и положили начало новому этапу в международном коммунистическом движении, способствовали его дальнейшему развитию на основе марксизма-ленинизма.

Совещание представителей коммунистических и рабочих партий подтвердило единство взглядов коммунистических и рабочих партий по коренным вопросам социалистической революции и социалистического строительства.

Опыт СССР и других социалистических стран, как подчёркивается в Декларации, полностью подтвердил правильность положения марксистско-ленинской теории о том, что процессы социалистической революции и социалистического строительства основываются на ряде главных закономерностей, присущих всем странам, вступающим на путь социализма. Эти закономерности проявляются всюду при наличии большого разнообразия исторически сложившихся национальных особенностей и традиций, к-рые следует непременно учитывать.

Декларация, исходя из марксистско-ленинских позиций, обобщила следующие общие закономерности, к-рые лежат в основе борьбы за социализм: руководство трудящимися массами со стороны рабочего класса, ядром к-рого является марксистско-ленинская партия, в проведении пролетарской революции в той или иной форме и установлении диктатуры пролетариата в той или иной форме; союз рабочего класса с основной массой крестьянства и другими слоями трудящихся; ликвидация капиталистич. собственности и установление общественной собственности на основные средства производства; постепенное социалистическое преобразование сельского хозяйства; планомерное развитие народного хозяйства, направленное на построение социализма и коммунизма, на повышение жизненного уровня трудящихся; осуществление социалистической революции в области идеологии и культуры и создание многочисленной интеллигенции, преданной рабочему классу, трудовому народу, делу социализма; ликвидация национального гнёта и установление равноправия и братской дружбы между народами; защита завоеваний социализма от покушений внешних и внутренних врагов; солидарность рабочего класса данной страны с рабочим классом других стран — пролетарский интернационализм.

Декларация подчеркнула, что рабочий класс и его авангард — марксистско-ленинская партия стремятся осуществить социалистическую революцию мирным способом. Осуществление этой возможности соответствовало бы интересам рабочего класса и всего народа, общенациональным интересам страны.

Руководствуясь учением марксизма-ленинизма о социалистической революции, творчески его развивая и применяя с учётом своеобразия развития тех или иных стран, коммунистические и рабочие партии ведут рабочий класс, широчайшие народные массы к торжеству нового, коммунистического строя. Как подчёркнуто в Декларации Совещания представителей коммунистических и рабочих партий социалистических стран, творческое применение проверенных опытом жизни общих закономерностей социалистического строительства и разнообразие форм и методов строительства социализма в разных странах являются коллективным вкладом в теорию марксизма-ленинизма.

Лит.: Маркс К. и Энгельс Ф., Манифест Коммунистической партии, М., 1956; Маркс К., Предисловие к «К критике политической экономии», в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Избранные произведения в двух томах, т. 1, М., 1952; его же, Историческая тенденция капиталистического накопления. Из XXIV главы первого тома «Капитала», там же; его же, Гражданская война во Франции, там же; его же, Критика Готской программы, там же, т. 2, М., 1952; Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 9 («Две тактики социал-демократии в демократической революции»), т. 18 («Исторические судьбы учения Карла Маркса»), т. 21 («О лозунге Соединенных Штатов Европы»), т. 22 («Империализм, как высшая стадия капитализма»), т. 23 («Военная программа пролетарской революции», «Империализм и раскол социализма»), т. 25 («Государство и революция»), т. 28 («Пролетарская революция и ренегат Каутский»), т. 30 («Экономика и политика в эпоху диктатуры пролетариата»), т. 33 («О кооперации», «О нашей революции», «Как нам реорганизовать Рабкрин», «Лучше меньше, да лучше»); Сталин И. В., Соч., т. 1 («Анархизм или социализм?»), т. 3 [«Выступления на VI съезде РСДРП (большевиков)»], т. 6 («Об основах ленинизма»), т. 8 («К вопросам ленинизма», «О социал-демократическом уклоне в нашей партии. Доклад на XV Всесоюзной конференции ВКП(б) 1 ноября 1926 г.»), т. 9 («VII расширенный пленум ИККИ 22 ноября—16 декабря 1926 г.— Еще раз о социал-демократическом уклоне в нашей партии»); Хрущев Н. С., Отчетный доклад Центрального Комитета Коммунистической партии Советского Союза XX съезду партии, М., 1956; Резолюция XX съезда Коммунистической партии Советского Союза по отчетному докладу Центрального Комитета КПСС... 24 февраля 1956 года, М., 1956; Мао Цзэ-дун, Стратегические вопросы революционной войны в Китае (Декабрь 1936 года), пер. с

китайск., Избранные произведения, т. 1, М., 1952; его же, Китайская революция и Коммунистическая партия Китая (Декабрь 1939 года), там же, т. 3, М., 1953; его же, О новой демократии, там же; его же, Выступление на заседании Верховного государственного совещания Китайской Народной Республики 25 января 1956 года, «Правда», 1956, 27 января, № 27; Декларация Совещания представителей коммунистических и рабочих партий социалистических стран, состоявшегося в Москве 14—16 ноября 1957 года, М., 1957.

СОЦИАЛИСТИ́ЧЕСКАЯ СО́БСТВЕННОСТЬ — общественная собственность на средства производства и продукты труда, принадлежащая трудящимся в лице социалистического государства (государственная форма С. с.) или в лице кооперативных объединений (кооперативно-колхозная форма С. с.). С. с. принадлежит определяющая роль в системе социалистических производственных отношений.

С. с. утверждается в результате социалистической революции. При социализме С. с. безраздельно господствует во всех отраслях народного хозяйства. В СССР в 1956 удельный вес социалистического хозяйства в основных производственных фондах страны (без скота) составлял 99,99%. *Государственная социалистическая собственность* (см.) возникает в результате экспроприации диктатурой пролетариата буржуазии, помещиков и эксплуататорского государства; *кооперативно-колхозная собственность* (см.) — в результате добровольного обобществления средств производства трудящихся крестьян, кустарей и ремесленников, объединяющихся для ведения коллективного, социалистического хозяйства.

Государственная и кооперативно-колхозная формы С. с. по своей социальной природе однотипны. В то же время между двумя формами С. с. существуют известные различия. Они выражаются в различной степени обобществления средств производства и производимой продукции, в различии форм оплаты труда и порядка управления предприятиями. Государственная собственность — высшая форма С. с. В ней наиболее полно выражен принцип социалистического обобществления (всенародное достояние). В. И. Ленин поэтому характеризовал государственные предприятия как предприятия последовательно-социалистического типа. Государственной собственности принадлежит ведущая и определяющая роль в осуществлении постепенного перехода от социализма к коммунизму. Начало созданию С. с. было положено национализацией социалистическим государством крупной капиталистич. собственности и превращением её в государственную С. с. В дальнейшем, развиваясь на основе законов расширенного социалистического воспроизводства, государственная С. с. была многократно увеличена. Так, в СССР в 1956 по сравнению с 1913 основные фонды промышленности и строительства выросли в 32,6 раза. На основе государственной С. с. возникла и окрепла кооперативно-колхозная форма собственности. Эти общие закономерности образования и развития С. с. в её двух формах присущи также странам народной демократии, где основные средства производства являются достоянием всего народа в лице народно-демократического государства и на основе добровольного объединения трудящихся крестьян, кустарей и ремесленников возникла и постепенно развивается кооперативная форма С. с.

К государственной собственности в СССР относятся: земля, её недра, воды, леса, заводы, фабрики, шахты, рудники, железнодорожный, водный и воздушный транспорт, банки, средства связи, организованные государством крупные с.-х. предприятия (совхозы, машинно-тракторные станции и т. п.), принадлежащие государству торговые и заготовительные предприятия, а также коммунальные предприятия и основной жилищный фонд в городах и промышленных пунктах. К кооперативно-колхозной собственности в СССР относятся: общественные предприятия в колхозах и кооперативных организациях с их живым и мёртвым инвентарём, производимая колхозами и кооперативными организациями продукция, а также их общественные постройки. Преобладающей формой С. с. является государственная собственность. В СССР на её долю приходится около 91% всех производственных фондов.

С. с.— неприкосновенная основа социалистического строя, источник богатства и могущества социалистического общества, зажиточной и культурной жизни трудящихся. Конституция СССР (ст. 131) обязывает каждого гражданина СССР беречь и укреплять С. с. Лица, покушающиеся на С. с., являются врагами народа и караются по закону.

Лит. см. при статье *Собственность*.

«СОЦИАЛИСТИ́ЧЕСКАЯ ЯКУ́ТИЯ» — ежедневная республиканская газета на русском языке, орган Якутского обкома и горкома КПСС и Верховного Совета Якутской АССР. Основана в 1920. Первый номер газеты под названием «Ленский коммунар» вышел в сентябре 1920. В августе 1922 газета была переименована в «Автономную Якутию». С июля 1932 выходит под названием «С. Я.».

СОЦИАЛИСТИ́ЧЕСКИЕ ДОГОВО́РЫ — договоры, заключаемые между производственными коллективами или отдельными работниками социалистических предприятий о досрочном выполнении ими государственных планов, перевыполнении норм выработки и т. д. В СССР впервые договор на социалистическое соревнование был заключён в 1929 рабочими ленинградского завода «Красный выборжец». Вскоре почин красновыборжцев распространился по всей стране. С. д. стали заключаться между предприятиями, цехами, участками, бригадами и отдельными рабочими, между колхозами и совхозами. См. *Социалистическое соревнование*.

СОЦИАЛИСТИ́ЧЕСКИЙ ГУМАНИ́ЗМ — см. *Гуманизм социалистический*.

«СОЦИАЛИСТИ́ЧЕСКИЙ ДОНБА́СС» — областная ежедневная газета на русском языке, орган Сталинского обкома и горкома компартии Украины и областного Совета депутатов трудящихся. Основана в 1920. До 1932 выходила под названием «Диктатура труда». Издаётся в г. Сталино.

СОЦИАЛИСТИ́ЧЕСКИЙ ИНТЕРНАЦИОНА́Л — международный центр социалистических партий, созданный на базе существовавшего в 1947—1951 организационного центра социалистов — «Комиско» («Комитета международных социалистических конференций»). С. и. был основан на конференции, состоявшейся в июле 1951 во Франкфурте-на-Майне. В него вошли социалистические партии Австрии, Англии, Бельгии, Финляндии, Франции, Швейцарии, Швеции, Японии и некоторых других стран, к нему примкнул Секретариат Международной организации женщин-социалисток и Международный союз социалистической молодёжи. Под влиянием С. и. находится Международная конфедерация свободных профсоюзов и ряд других международных союзов. Во главе С. и. стоит Совет, выделяющий бюро, секретариат к-рого находится в Лондоне. Председатель С. и. — Альсинг Андерсен (до 1957— Морган Филлипс), вице-председатели — Х. Гейтскелл (с 1957), Э. Олленхауэр и Ги Молле.

Официальными целями С. и. провозглашены принципы «демократического социализма», в основе к-рого лежит реформистская идея классового сотруд-

ничества пролетариата с буржуазией. Политич. линия правых лидеров социалистических партий мешает преодолению раскола в рабочем движении в капиталистич. странах. В ряде важнейших вопросов мировой политики решения конгрессов С. и. до сих пор совпадали в основных чертах с позицией правящих кругов капиталистич. государств. 2-й конгресс С. и. (Милан, 1952) высказался за укрепление «атлантического сообщества» и необходимость вооружения его участников, приветствовал планы «объединения Европы», выработанные в интересах амер. монополий («план Шумана» и др.). 3-й конгресс С. и. (Стокгольм, 1953) под предлогом необходимости укрепления безопасности Европы фактически одобрил план создания «европейской армии» с включением в неё западногерманских контингентов.

Большинство социалистических партий Азии, Латинской Америки не входит в С. и. На конференции представителей социалистич. партий 11 стран Азии (Рангун, 1953) была создана самостоятельная организация — «Азиатская социалистическая конференция» (куда вошли социалистич. партии Бирмы, Индонезии, Индии, Израиля, Японии, Пакистана, Ливана и др.). Эта организация на конгрессы С. и. посылает только своих наблюдателей.

Внутри интернационала существуют серьёзные разногласия, отражающие как настроения трудящихся-социалистов, так и противоречия между теми странами, где действуют представленные в интернационале партии. Например, герм. социал-демократы, часть социалистов Франции, Бельгии, значительные массы англ. лейбористов выступают против планов западных держав, направленных на вооружение Зап. Германии и её участие в агрессивных военных группировках, за ослабление напряжённости в международных отношениях. Особенно остро противоречия и столкновения интересов проявились на 4-м конгрессе С. и. (Лондон, 1955) и 5-м конгрессе С. и. (Вена, 1957). Так, на 5-м конгрессе, наряду с резолюциями, поддерживающими позиции империалистич. держав (например, по «венгерскому вопросу»), были приняты резолюции, содержащие элементы реалистич. подхода к важнейшим вопросам (о необходимости представительства Китайской Народной Республики в Организации объединённых наций, о мероприятиях в пользу мира, переговоров и соглашения о разоружении).

В рядах социалистических партий всё настойчивее выдвигаются требования установления контактов между социалистами и коммунистами в борьбе за мир и жизненные интересы трудящихся, что отражает растущее стремление рабочих масс к единству, сотрудничеству политич. партий и организаций рабочего класса. Однако, хотя вопрос «об отношении партий, примыкающих к Социалистическому интернационалу, с другими политическими силами» и был поставлен на обсуждение сессии Совета С. и. (март 1956, Цюрих), под давлением определённой части лидеров С. и. Совет высказался против сотрудничества с коммунистическими партиями.

СОЦИАЛИСТИ́ЧЕСКИЙ ПРИ́НЦИП РАСПРЕДЕЛЕ́НИЯ ПО ТРУДУ́ — принцип социализма, отвечающий требованиям экономич. закона распределения по труду; состоит в том, что количество продуктов, получаемое каждым трудящимся, определяется количеством и качеством его труда, отданного обществу, причём за равный труд производится равная оплата, независимо от пола и возраста, расовой и национальной принадлежности граждан. Этот принцип законодательно закреплён в Конституции СССР.

С. п. р. по т. ставит в прямую зависимость от степени участия в общественном производстве долю участия каждого работника в распределении общественного продукта. Поэтому он связывает личные интересы всех членов общества с общественными интересами и является могучей движущей силой развития социалистического общества. Он стимулирует материальную заинтересованность работников социалистического производства в повышении производительности труда, в снижении себестоимости продукции и в улучшении её качества.

Коммунистическая партия придаёт важное значение принципу распределения по труду. В. И. Ленин указывал, что при социализме должны определяться и мера труда и его вознаграждение. Строить социализм, писал В. И. Ленин, необходимо «на личном интересе, на личной заинтересованности, на хозяйственном расчете... иначе вы не подойдете к коммунизму, иначе вы не подведете десятки и десятки миллионов людей к коммунизму» (Соч., 4 изд., т. 33, стр. 36).

Последовательное проведение в жизнь принципа личной материальной заинтересованности работников — важнейшее условие неуклонного роста социалистического производства.

Принцип распределения по труду имеет исключительное значение в воспитании нового, коммунистического отношения к труду, в ведении необходимой борьбы против уравниловки и несоциалистического отношения к труду и общественной собственности. Советское государство использует С. п. р. по т. как важное средство укрепления дисциплины труда и правильной организации труда на предприятиях в городе и деревне. Оно всемерно укрепляет этот принцип, способствующий быстрому росту производительных сил общества, дальнейшему укреплению и развитию социалистического строя, подъёму материального и культурного уровня жизни народа.

В соответствии с двумя формами *социалистической собственности* (см.) С. п. р. по т. осуществляется в СССР в двух видах: на государственных предприятиях в виде *заработной платы* (см.), а в колхозах в виде оплаты по *трудодням* (см.).

Для того чтобы планомерно осуществлять С. п. р. по т., Советское государство определяет нормы выработки, тарифную сетку оплаты труда на государственных предприятиях, а также примерные нормы и расценки в трудоднях для колхозов.

СОЦИАЛИСТИ́ЧЕСКИЙ РЕАЛИ́ЗМ — художественный метод, основным принципом к-рого является правдивое, исторически конкретное изображение действительности в её революционном развитии, а важнейшей задачей — коммунистическое воспитание масс. В процессе становления социалистических общественных отношений С. р., продолжающий в новых условиях традиции реалистического искусства прошлого (см. *Реализм*), стал основным творческим методом в СССР; он развивается также в странах народной демократии.

К. Маркс и Ф. Энгельс считали основной задачей прогрессивного искусства своего времени расшатывание идеологических и моральных устоев буржуазного порядка. Эту задачу осуществлял критич. реализм 19 в., представлявший собой наиболее передовое искусство в капиталистич. обществе. В конце 19 и начале 20 вв. капитализм вступил в стадию империализма, с к-рой связан кризис буржуазной культуры. Представители буржуазной демократии в искусстве продолжали традиции критич. реализма, правдиво раскрывая противоречия капиталистического общества. В то же время возни-

кали разнообразные формалистические направления: символизм, натурализм, футуризм и др. Против декадентского искусства выступили в начале 20 в. писатели, примкнувшие к пролетарскому социалистическому движению. Литература опередила другие искусства в борьбе за переоценку всех этических и эстетических норм буржуазного мира. Закономерно, что литература С. р. возникла в России, куда переместился в конце прошлого века центр мирового революционного движения. С. р. появился в тот исторический период, когда революционная деятельность рабочего класса становилась определяющим фактором общественной жизни. Так обстояло дело в начале 20 в. в России, где высокий уровень политич. сознания рабочего класса способствовал созданию первых произведений С. р.

Развитие марксизма, научного мировоззрения пролетариата, и освоение великих достижений реализма в прошлом послужили идейными и художественными предпосылками возникновения С. р. Появлению его в России способствовали также традиции русской реалистич. литературы, к-рая выдвинулась во 2-й половине 19 в. на первое место в мире. Таким образом, историч. корни С. р. находятся в самой практике общественной жизни.

Основоположником С. р. выступил М. Горький — художник, явившийся продолжателем лучших традиций реалистич. литературы прошлого, сознательно поставивший своё творчество на службу пролетариату. Горький открывал завесу будущего в живых картинах социальной борьбы, в ярких образах борцов за социалистическую революцию. «Мать» Горького была для развития С. р. тем же, чем в 19 в. для критич. реализма были «Мертвые души» Гоголя, «Отец Горио» Бальзака. В пьесе Горького «Враги» (1906) и романе «Мать» (1906) отчётливо выступили новаторские принципы искусства борющегося революционного пролетариата; в этих произведениях впервые в мировой литературе раскрыты типические характеры революционеров-пролетариев как положительных героев своего времени, показанных в условиях ожесточённой классовой борьбы и роста революционного сознания трудящихся масс. В своём творчестве Горький не только раскрыл историческую обречённость капиталистических отношений, но и обрисовал реальные пути борьбы трудящихся за своё освобождение, показал людей, представляющих движущие силы революции, тем самым сделав шаг вперёд в развитии реализма.

Развитие С. р. изменило представление о возможности активного участия литературы и искусства в историч. практике общества. Искусство становится частью общепролетарского дела, способствуя формированию социалистического сознания народа, коммунистических идеалов, помогая развитию всех способностей, всех духовных богатств человека. Принцип партийности социалистической идеологии, в т. ч. искусства, был научно обоснован В. И. Лениным, указавшим, что литературное дело для социалистического пролетариата «не может быть вообще индивидуальным делом, независимым от общего пролетарского дела» (Соч., 4 изд., т. 10, стр. 27). Литература С. р. сочетает в себе трезвость и романтику, учёт настоящего и полёт мысли в будущее. В искусстве С. р. революционность общественных идеалов является основой революционной романтики.

Изменилось также изображение взаимоотношений личности и массы, длительное время выступавшей в виде «социального фона». С точки зрения С. р. главной задачей искусства является глубокое и всестороннее изображение историч. практики народных масс, их революционной борьбы против угнетения, за создание новых, социалистических общественных отношений, изображение человека в единстве его трудовой, общественной деятельности и личной жизни. Художники С. р. руководствуются тем принципом, что судьба человека определяется общественными условиями и что его освобождение от всех видов материального и духовного гнёта возможно лишь в результате переустройства общества на началах социализма. Искусство С. р., сознательно отражая неизбежность победы нового над старым, революционного над реакционным, проникнуто жизнеутверждающей силой, историч. оптимизмом.

После Великой Октябрьской социалистической революции начался новый этап в развитии С. р., связанный с практикой строительства социализма и борьбой трудящихся за создание бесклассового общества. Партийность советского искусства тесно связана с его народностью, поскольку Коммунистическая партия выражает интересы всех трудящихся. «Искусство принадлежит народу,— говорил В. И. Ленин.— Оно должно уходить своими глубочайшими корнями в самую толщу широких трудящихся масс. Оно должно быть понятно этим массам и любимо ими. Оно должно объединять чувство, мысль и волю этих масс, подымать их. Оно должно пробуждать в них художников и развивать их» (цит. по кн.: Цеткин К., Воспоминания о Ленине, 1955, стр. 14). Искусство С. р. отражает историч. интересы народных масс и связано с творческой деятельностью миллионов трудящихся, характерной для эпохи борьбы за коммунистическое переустройство общества. Социалистический гуманизм, присущий искусству С. р., неотделим от революционной борьбы за переустройство жизни и является выражением активной борьбы за нового, коммунистического человека. Искусство С. р. поэтому одухотворено верой в торжество коммунизма и возможность создания новых человеческих отношений.

Утверждение искусства С. р. проходило в борьбе за глубокое и конкретное художественное познание новых общественных отношений, новых черт советского человека и в то же время против нигилистического отношения к реализму классиков, за его углублённое освоение и развитие. Указания Коммунистической партии ориентировали советских художников на усвоение достижений классического искусства прошлого и в особенности его реалистических традиций, на борьбу за правдивое отражение действительности, за коммунистическую партийность. Коммунистическая партия помогла советским художникам преодолевать буржуазные влияния в искусстве, модернистские тенденции, бороться с различными проявлениями формализма. В годы построения социалистического общества метод С. р. сформировался как господствующий метод советского искусства. В эту эпоху достиг художественной зрелости талант В. В. Маяковского — крупнейшего представителя С. р. в поэзии. В его стихах, поэмах, пьесах отразились чувства и мысли нового человека, строителя социалистического общества, нашли воплощение идеи советского патриотизма. На 1-м Всесоюзном съезде советских писателей (1934), проходившем под руководством М. Горького, получили обоснование главные принципы метода С. р. В лучших произведениях советского искусства, во всех его видах и жанрах (в литературе, живописи, музыке, скульп-

туре, театре, кинематографии) созданы типические образы героев революции и гражданской войны, передовых строителей социализма, показаны энтузиазм трудящихся масс, классовая борьба пролетариата и крестьянства против ожесточённо сопротивлявшихся врагов революции, борьба нового со старым в различных областях жизни. Для многих художников С. р. характерно тяготение к эпическим формам, к изображению больших исторических процессов народной жизни.

Своими достижениями советская литература и искусство обязаны всемирно-историческим успехам социалистического строительства. В то же время формирование С. р. как метода художественного познания отражало противоречия самой действительности. В художественной практике сказались трудности, ошибки, возникавшие в жизни советского общества. На ход развития искусства С. р. отрицательно повлиял культ личности И. В. Сталина.

Начиная с конца 30-х гг. в произведениях советского искусства нередко проявлялись приукрашивание действительности, отказ от изображения возникающих в нашей жизни конфликтов и противоречий, возвеличение роли Сталина в ущерб правдивому изображению подлинной роли народных масс в строительстве социализма.

В процессе совершенствования метода С. р., предполагающего многообразие творческих течений, художественных манер, стилей, жанров, всё с большей остротой возникает проблема художественного мастерства, необходимость борьбы за единство формы и содержания в искусстве. Для успешного развития метода С. р. важное значение имеет осуществление указаний В. И. Ленина, писавшего в статье «Партийная организация и партийная литература», что в искусстве «безусловно необходимо обеспечение большего простора личной инициативе, индивидуальным склонностям, простора мысли и фантазии, форме и содержанию» (Соч., 4 изд., т. 10, стр. 28).

Метод С. р. развивается в искусстве стран народной демократии и в прогрессивном искусстве капиталистич. стран в процессе роста социалистического и коммунистического мировоззрения, в борьбе за идеи демократии и социализма, против буржуазных влияний и ревизионистских тенденций. С. р. за рубежом формируется также на основе глубокого усвоения традиций национального реалистич. искусства, а также творческого опыта советского искусства. С. р. принимает в процессе своего развития различные формы в зависимости от времени и места возникновения, от национальных особенностей культуры, видов и жанров искусства. Прогрессивные художники капиталистич. стран создают произведения, обличающие буржуазный строй и вскрывающие его обречённость, показывают революционный путь освобождения трудящихся от эксплуатации, воспевают творческий труд народа. Произведения С. р., разные по своему национальному характеру, но объединённые идеями борьбы за мир, демократию и социализм, создали многие передовые художники различных стран.

Лит.: Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 10 («Партийная организация и партийная литература»), т. 31 («О пролетарской культуре»); О партийной и советской печати. Сб. документов, М., 1954; Горький А. М., О социалистическом реализме, Собрание соч. в тридцати томах, т. 27, М., 1953; его же, Советская литература. Доклад на Первом всесоюзном съезде советских писателей 17 августа 1934 года, там же; его же, О литературе. Литературно-критические статьи, М., 1953; Жданов А. А., Советская литература — самая идейная, самая передовая литература в мире. Речь на Первом всесоюзном съезде советских писателей 17 августа 1934 г., М., 1953; Второму Всесоюзному съезду советских писателей [Обращение ЦК КПСС], «Правда», 1954, 16 декабря, № 350; Калинин М. И., О литературе. Сб. статей и высказываний, вступ. ст. и прим. И. С. Эвентова, М., 1949; Хрущев Н. С., За тесную связь литературы и искусства с жизнью народа, «Коммунист», 1957, № 12; Мао Цзэ-дун, Выступления на совещании по вопросам литературы и искусства в Яньани (май 1942 года), Избранные произведения, т. 4, пер. с китайск., М., 1953; Недошивин Г., Очерки истории искусства, М., 1953; Рюриков Б., Литература и жизнь. Статьи критические и публицистические, М., 1953; Некоторые вопросы марксистско-ленинской эстетики. Сборник статей, М., 1954; Бурсов Б., Роман Горького «Мать» и вопросы социалистического реализма, 2 изд., М., 1955; Aragon L., Le réalisme socialiste et le réalisme français, «Europe», 1938, N 183; его же, Pour un réalisme socialiste, P., 1935; Stil A., Vers le réalisme socialiste, P., 1952; Lefebvre H., Contribution à l'ésthetique, P., 1953; Essays on socialist realism and the British cultural tradition, L., 1953; Beiträge zum sozialistischen Realismus, B., 1953. См. также лит. при ст. *Реализм.*

СОЦИАЛИСТИ́ЧЕСКИЙ СПО́СОБ ПРОИЗВО́ДСТВА — см. *Социализм.*

СОЦИАЛИСТИ́ЧЕСКОЕ ВОСПРОИЗВО́ДСТВО — процесс общественного производства при социализме, осуществляемый в постоянной связи и в непрерывном потоке своего возобновления. С. в. совершается планомерно, на расширенной основе и высокими темпами; оно направлено на всё более полное удовлетворение постоянно растущих потребностей трудящихся, к-рое обеспечивается непрерывным ростом и совершенствованием производства на базе высшей техники при преимущественном росте производства средств производства.

Коренная особенность С. в., в отличие от капиталистического, состоит именно в том, что вместе с ростом производства неуклонно повышается благосостояние народа. К С. в. применимы основные положения теории воспроизводства К. Маркса (см. *Воспроизводство*). Эта теория выработана К. Марксом на основе изучения капитализма и потому отражает его специфику. Но вместе с тем она показывает общие, объективно присущие всем социально-экономич. формациям черты воспроизводства. Так, при социализме, как и в других формациях, всё общественное производство делится на два больших подразделения: I — производство средств производства и II — производство предметов потребления. В социалистическом обществе для осуществления расширенного воспроизводства объективно необходим преимущественный рост производства средств производства по сравнению с производством предметов потребления. Известная часть общественного продукта — прибавочный продукт — является источником накопления. Расширенное воспроизводство при социализме не может осуществляться без образования и определённого использования общественных фондов. Но все эти общие черты воспроизводства в социалистическом обществе находятся под воздействием объективных экономич. законов социализма и потому приобретают своеобразные, присущие лишь социалистическому обществу особенности.

Основой С. в., как и всякого воспроизводства, служит воспроизводство *производительных сил и производственных отношений* (см.). Но характер связи между этими двумя сторонами *способа производства* (см.) при социализме коренным образом отличается от той, к-рая существует при капитализме. Социалистическое общество свободно от присущего капитализму противоречия между общественным характером производства и частнокапиталистич. формой присвоения его результатов (см. *Основное противоречие капитализма*). При социализме общественному характеру производства соответствует общественная собственность на средства производства. С. в. происходит без кризисов и потрясений, оно свободно от разрушительной капиталистич. конкуренции и анархии производства.

С. в. осуществляется в соответствии с требованиями основного экономич. закона социализма и закона планомерного, пропорционального развития народного хозяйства. Общественная собственность на средства производства позволяет всесторонне учитывать материальные и культурные потребности общества, планомерно устанавливать объективно необходимые пропорции в развитии всех отраслей общественного производства.

С. в., взятое в целом, означает прежде всего непрерывное возрастание объёма совокупного *общественного продукта* (см.). В процессе С. в. непрерывно воспроизводится рабочая сила. В противоположность капитализму, в социалистическом обществе нет безработицы, здесь осуществляются планомерная подготовка и распределение рабочей силы по отраслям народного хозяйства. В процессе воспроизводства общественного продукта и рабочей силы на расширенной основе воспроизводятся социалистические производственные отношения. Таким образом, С. в. представляет собой процесс непрерывного, планомерного увеличения совокупного общественного продукта, увеличения численности и систематического повышения квалификации работников и вместе с этим укрепления и развития социалистических производственных отношений; оно подчинено задаче построения коммунизма. Этот процесс С. в. в сочетании всех его составных моментов является единым. Экономическая наука расчленяет его на составные элементы лишь для лучшего изучения.

Воспроизводство социалистических производственных отношений. Расширенное воспроизводство социалистических производственных отношений выражается прежде всего в умножении общественной социалистической собственности в её двух формах — государственной (общенародной) и кооперативно-колхозной, укреплении ведущей роли общенародной собственности в развитии всех отраслей народного хозяйства. Уже в 1937 доля социалистических форм хозяйства в валовой продукции промышленности СССР составила 99,8%, в валовой продукции сельского хозяйства (включая личное подсобное хозяйство колхозников)— 98,5%. Вместе с непрерывным и быстрым ростом общественного производства умножается социалистическая собственность. Так, основные производственные фонды народного хозяйства СССР возросли в 1940 по сравнению с 1913 в 6 раз, а в 1956 — в 14,8 раза, из них в промышленности и строительстве — почти в 33 раза, в с. х-ве— в 7,7 раза, транспорте и связи — в 8,2 раза.

На основе роста и укрепления общественной собственности в социалистическом обществе непрерывно воспроизводятся и укрепляются отношения товарищеского сотрудничества и взаимной помощи свободных от эксплуатации людей, развёртывается *социалистическое соревнование* (см.) тружеников города и деревни.

Воспроизводство производственных отношений при социализме означает также неуклонное развитие и совершенствование взаимных отношений работников по распределению предметов потребления в соответствии с количеством и качеством затраченного труда.

При социализме, где ликвидирована эксплуатация человека человеком, воспроизводство производственных отношений осуществляется не в форме борьбы классов, а в товарищеском сотрудничестве работников. Великой силой в борьбе за построение социализма и осуществление постепенного перехода от социализма к коммунизму является *союз рабочего класса и крестьянства* (см.).

Развитие и укрепление социалистических производственных отношений осуществляется в направлении создания в будущем единой общенародной собственности на средства производства. Это процесс длительный и постепенный. Он предполагает полное использование всех богатейших возможностей, заложенных как в государственной, так и в кооперативно-колхозной форме производства, дальнейшее усиление ведущей роли общенародной собственности в развитии всего социалистического производства. Развитие и укрепление социалистических производственных отношений ведёт к ликвидации существенного различия между городом и деревней, между трудом умственным и физическим.

Социалистические производственные отношения соответствуют характеру производительных сил; но это не исключает возможности возникновения противоречий между ними. Однако социалистическое общество всегда может преодолеть эти противоречия. Производственные отношения дают полный простор для мощного роста производительных сил социалистического общества. Их укрепление и совершенствование имеет поэтому решающее значение для обеспечения ускоренных темпов роста совокупного общественного продукта и на этой основе неуклонного повышения благосостояния народа, для успешного движения социалистического общества по пути к коммунизму.

Воспроизводство общественного продукта при социализме Совокупный общественный продукт представляет собой сумму продукции всех отраслей сферы материального производства. К ним относятся: 1) промышленность; 2) с. х-во; 3) строительство; 4) транспорт и связь (в части обслуживания производства); 5) материально-техническое снабжение; 6) торговля и заготовки (поскольку в этих отраслях продолжается процесс производства — упаковка, расфасовка, хранение и т. д.); 7) общественное питание; 8) прочие отрасли (охота, рыболовство, сбор растений и т. д.). Наибольший удельный вес в производстве общественного продукта имеет промышленность. Решающую роль в С. в. общественного продукта играет тяжёлая промышленность.

Преимущества социалистической системы народного хозяйства обусловливают исключительно быстрые темпы роста общественного продукта, совершенно недостижимые для капитализма. В то время как в СССР объём промышленной продукции увеличился в 1955 по сравнению с 1929 в 20,5 раза, в США промышленное производство в 1955 превысило уровень 1929 немногим более чем в 2 раза; в Англии это превышение составило 81%, а во Франции — всего 25%. За период с 1913 по 1957 общий объём промышленной продукции в СССР увеличился в 33 раза, в т. ч. производство средств производства — в 74 раза. Если в 1913 на душу населения в СССР приходилось промышленной продукции в 13—14 раз меньше, чем в США, в 1937— в 6,5 раза, то в настоящее время—лишь в 2,6 раза меньше. Следовательно, отставание СССР от США по производству промышленной продукции на душу населения сократилось за годы Советской власти в 5 раз.

Несмотря на огромные разрушения, причинённые народному хозяйству Советского Союза в годы Великой Отечественной войны 1941—45, уже в 1948 объём промышленного производства в СССР был выше уровня довоенного 1940 на 18%. В 1950

продукция промышленности СССР увеличилась по сравнению с довоенным уровнем на 73%, в 1956— в 3,5 раза, в т ч. производство средств производства (группа «А»)— в 4,3 раза. Достигнутый в 1957 уровень производства важнейших видов промышленной продукции СССР в натуральном выражении виден из следующих данных:

Наименование продукции	Объём производства в 1957 (оценка)	Увеличение по сравнению с 1940
Чугун	37 млн. *т*	в 2,5 раза
Сталь	51 » »	в 2,8 »
Уголь	462 » »	в 2,8 »
Нефть	98 » »	в 3,1 »
Электроэнергия .	210 млрд. *квт-ч*	в 4,4 »

Быстрыми темпами растёт в СССР выпуск продукции и в других отраслях материального производства. О новых гигантских возможностях подъёма социалистической экономики свидетельствует решение ЦК КПСС и Совета Министров СССР о разработке перспективного плана развития народного хозяйства СССР на 1959—65 и разработка в соответствии с решением XX съезда КПСС генерального хозяйственного плана на ближайшие 15 лет.

Характерной чертой С. в. является планомерность, осуществляемая на основе объективно необходимых пропорций между отраслями общественного производства. Коммунистическая партия проявляет большую заботу о том, чтобы народнохозяйственные планы в СССР возможно полнее отражали требования экономич. законов социализма, о постоянном совершенствовании методов планирования и организационных форм управления общественным производством. В этих целях был введён новый порядок планирования с.-х. производства, позволивший значительно повысить инициативу и активность колхозников, работников МТС и совхозов в борьбе за подъём с. х-ва. В соответствии с решениями Февральского (1957) пленума ЦК КПСС и 7-й сессии Верховного Совета СССР осуществлена перестройка организации управления промышленностью и строительством в интересах более широкого сочетания централизованного государственного руководства с повышением роли местных хозяйственных, партийных и профсоюзных органов в управлении производством. Всестороннее применение ленинского принципа демократического централизма в управлении даёт возможность обеспечить более правильные пропорции в народном хозяйстве и в отдельных экономич. районах страны.

Социалистическое производство и весь годовой общественный продукт по своей натуральной форме распадаются на два больших подразделения: производство средств производства (I подразделение) и производство предметов потребления (II подразделение). В I подразделении производятся машины, оборудование, сырьё и материалы, к-рые по своей натуральной форме преимущественно используются для производственного потребления. II подразделение производит предметы, поступающие в личное потребление членов социалистического общества. Эти два подразделения общественного производства неразрывно связаны друг с другом. Производство средств производства, его непрерывное возобновление и расширение объективно необходимы для производства предметов потребления. В буржуазном обществе эта естественная связь находится в противоречии с целью капиталистич. производства. При социализме характер связи между I и II подразделениями полностью соответствует цели производства, ибо здесь общественное производство в целом, развитие его обоих подразделений подчинено задаче удовлетворения потребностей человека.

Пропорции между I и II подразделениями, а также между различными отраслями внутри них, между промышленностью и с. х-вом, производством и потреблением и т. д. на каждом этапе коммунистического строительства определяются в зависимости от конкретных возможностей и условий обеспечения непрерывного роста и совершенствования общественного производства на базе высшей техники, систематич. повышения благосостояния трудящихся, укрепления обороноспособности страны и т. д.

Расширенное воспроизводство невозможно без преимущественного более быстрого развития производства средств производства по сравнению с производством предметов потребления. Преимущественный рост производства средств производства является экономич. законом.

За годы довоенных пятилеток СССР превратился из страны аграрной, отсталой в технико-экономич. отношении, в одну из самых могучих индустриальных держав мира. В результате преимущественного развития тяжёлой пром-сти удельный вес производства средств производства в общем объёме промышленной продукции в 1956 составил 70,8% против 33,3% в 1913. СССР исключительно быстрыми темпами создал мощную тяжёлую индустрию — основу основ социалистической экономики — и на этой базе получил возможность одновременно быстро развивать и производство предметов потребления. В 1957 по сравнению с 1913 объём производства предметов потребления увеличился в СССР в 13 раз. Главным звеном в решении задачи значительного расширения производства предметов народного потребления является крутой подъём социалистического с. х-ва. Партия и правительство добиваются всемерного улучшения использования с.-х. земель, повышения культуры земледелия и животноводства, увеличения посевов на целинных и залежных землях. В 1957 посевная площадь в СССР составила 193,2 млн. *га*, на 75 млн. *га* больше, чем в 1913. Почти в 3 раза увеличилось по сравнению с наиболее урожайным до революции 1913 товарное производство зерна. Значительно увеличилась товарная продукция мяса, молока и молочных продуктов. В настоящее время в СССР имеются все необходимые условия для решения поставленной партией и правительством задачи — догнать в ближайшие годы США по производству мяса, молока и масла на душу населения. Крутой подъём с. х-ва позволит в достатке обеспечить население продовольствием, а лёгкую и пищевую промышленность — сырьём.

Преимущественное развитие производства средств производства означает прежде всего, что темпы роста продукции в I подразделении опережают темпы роста продукции во II подразделении. Однако экономич. закон преимущественного роста производства средств производства не исключает практической необходимости подтягивания в отдельные годы производства предметов потребления, ускорения роста II подразделения. При этом определённое изменение темпов развития подразделений общественного производства в указанные отдельные годы отнюдь не отменяет действия закона преимущественного роста производства средств производства, а совершается на его основе. Марксистско-ленинская политич. экономия анализирует процесс воспроизводства не

в разрезе одного года или двух лет, а в разрезе более или менее длительного периода.

Из всех средств производства решающая роль в процессе воспроизводства принадлежит орудиям труда, машинам, механизмам и оборудованию различного рода. Развивая марксову теорию воспроизводства, В. И. Ленин пришёл к выводу, что в I подразделении общественного производства быстрее всего должно расти производство средств производства для создания орудий производства, а затем уже и для производства предметов потребления. В пятилетних планах развития народного хозяйства СССР в соответствии с ленинскими указаниями всегда предусматривалось более быстрое развитие отраслей, производящих новую технику. В 1957 производство средств производства в целом увеличилось по сравнению с 1913 в 74 раза, а продукция машиностроения и металлообработки — более чем в 200 раз.

Осуществление расширенного С. в. требует соблюдения определённых пропорций между всеми составными частями совокупного общественного продукта, между I и II подразделениями, между промышленностью и с. х-вом, между производством и перевозками, между накоплением и потреблением и т. д.

В I подразделении произведённый продукт имеет натуральную форму средств производства. Для продолжения процесса производства прежде всего возмещаются израсходованные средства производства, т. е. часть продукта, произведённая в первом подразделении, используется в нём же. Это возмещение осуществляется путём капитального ремонта частично изношенных и замены полностью вышедших из строя или морально изношенных машин, механизмов, оборудования, зданий и сооружений, а также путём возвращения израсходованных в производстве сырья, материалов и т. д. Кроме этого, часть продукта I подразделения накапливается. В I подразделении воспроизводство обеспечивается путём внутреннего обмена между различными его отраслями и предприятиями, напр. между металлургией и машиностроением, металлургией и угольной пром-стью и т. д.

Во II подразделении вся произведённая продукция имеет натуральную форму предметов потребления. Часть продукта, произведённого во II подразделении, реализуется путём внутреннего обмена между различными его отраслями. За счёт этого обмена покрываются затраты уже занятой, а также вновь вовлекаемой в производство рабочей силы. Работники государственных предприятий на свою заработную плату, а колхозники на свои денежные доходы от реализации продукции покупают через каналы советской торговли необходимые им предметы потребления.

Внутренний обмен в I и II подразделениях является необходимым условием расширенного С. в. Вместе с тем С. в. не может происходить и без взаимного обмена продуктами между I и II подразделениями.

Для осуществления расширенного воспроизводства II подразделению нужно возместить израсходованные средства производства, увеличить количество и повысить технич. уровень орудий производства. Необходимые для этого средства производства могут быть получены только из I подразделения. С другой стороны, для осуществления расширенного воспроизводства работникам I подразделения необходимо известное количество продуктов II подразделения. Эти продукты они получают, расходуя свою заработную плату на покупку необходимых товаров.

Продукт социалистического производства, кроме натуральной формы, имеет денежное (стоимостное) выражение. Совокупный продукт социалистического общества включает в себя три составные части. Все они в силу единства всего процесса С. в. соизмеряются как стоимости. Первой составной частью совокупного общественного продукта является стоимость потреблённых в процессе производства средств производства. Эта часть по своей экономич. природе коренным образом отличается от постоянного капитала, ибо она выражает отношения не частнокапиталистической, а социалистической собственности на средства производства. Работники материального производства, сообща владеющие средствами производства, своим конкретным трудом овеществляют в новом продукте свой прошлый труд. Эта часть общественного продукта предназначена для возмещения израсходованных в процессе производства средств производства и обеспечивает простое воспроизводство. Во второй части общественного продукта воплощён необходимый труд работников материального производства, труд для себя. Эта часть коренным образом отличается от переменного капитала, ибо в социалистическом обществе нет эксплуатации, рабочая сила не является товаром, не продаётся и не покупается. В третьей части общественного продукта воплощён прибавочный труд, труд работников материального производства для общества. В социалистическом обществе устранено присущее капитализму антагонистическое противоречие между необходимым и прибавочным трудом, необходимым и прибавочным продуктом. Работники материального производства, свободные от эксплуатации, своим трудом создают продукты, необходимые на покрытие их личных потребностей. Прибавочный продукт также используется полностью в интересах трудящихся — в целях расширения общественного производства и создания резервов для удовлетворения совместных потребностей членов социалистического общества, т. е. в конечном счёте опять-таки для повышения благосостояния народа.

Важнейшей стороной С. в. является планомерное распределение совокупного общественного продукта. Из совокупного общественного продукта прежде всего выделяется та его часть, к-рая идёт на возмещение израсходованных в процессе производства средств производства. Возмещение износа основных производственных фондов осуществляется путём систематического отчисления в денежной форме амортизационных сумм и их расходования на капитальный ремонт действующих основных фондов, на замену и модернизацию отдельных деталей, узлов, машин, оборудования и т. д. Оборотные производственные фонды постоянно возмещаются из текущего производства (пополнение запасов сырья, материалов, топлива и т. д.). Первоочередное образование фонда возмещения объективно необходимо, ибо оно является условием простого воспроизводства, к-рое, в свою очередь, представляет собой исходный пункт расширенного воспроизводства. По своей натурально-вещественной форме возмещение производственных фондов осуществляется полностью за счёт продукта I подразделения.

Остающаяся после вычета фонда возмещения часть общественного продукта представляет собой *национальный доход* (см.) социалистического общества. В этой части продукта воплощён вновь затраченный (живой) труд работников материального произ-

водства, вновь созданная стоимость. В создании национального дохода участвуют работники физического и умственного труда, занятые в сфере материального производства. В отраслях обслуживания и управления национальный доход непосредственно не создаётся. Однако труд, занятый в непроизводственной сфере, в известном соотношении с трудом, занятым в материальном производстве, необходим для социалистического общества, он способствует развитию социалистического производства и повышению благосостояния народа. Партия и правительство принимают меры к увеличению общей численности работников, занятых в сфере материального производства, к тому, чтобы штаты государственного административно-управленческого аппарата и административно-управленческого персонала на предприятиях и в колхозах не превышали необходимого минимума. Увеличение численности работников, занятых в материальном производстве, является важным фактором увеличения объёма национального дохода социалистического общества. Главным и решающим фактором роста национального дохода при социализме служит неуклонное повышение *производительности труда* (см.).

Национальный доход СССР, так же как общественный продукт в целом, растёт недостижимо высокими для капиталистич. стран темпами. Об этом можно судить, напр., по тому, что за период с 1913 по 1957 национальный доход СССР по расчёту на душу населения увеличился в 13 раз. В США за этот же период национальный доход увеличился в среднем на душу населения менее чем в 2 раза, а в Англии и во Франции — лишь в 1,6 раза. Еще в 1940 национальный доход СССР (по абсолютным его размерам) превысил уровень 1913 более чем в 6 раз, в 1950 — в 10 раз, а в 1956 — более чем в 19 раз. В социалистическом обществе национальный доход распределяется исключительно в интересах трудящихся.

В капиталистич. странах бóльшая доля национального дохода присваивается эксплуататорами, а доля трудящихся систематически уменьшается. В США, напр., в 1923 доля трудящихся в национальном доходе составляла 54,0%, а в 1951 уже только 42,0%; соответственно доля капиталистов выросла с 46,0% до 58,0%.

Национальный доход социалистического общества распадается на 2 части, из к-рых одна идёт на удовлетворение личных материальных и культурных потребностей трудящихся, другая остаётся в распоряжении государства, колхозов, кооперативных и общественных организаций и используется для расширения социалистического производства и удовлетворения других общегосударственных и общественных нужд. В послевоенные годы первая часть составляет ок. $^3/_4$ национального дохода, вторая — ок. $^1/_4$.

В процессе своего использования национальный доход в конечном итоге распадается на фонд накопления и фонд потребления. Фонд накопления образуется за счёт прибавочного продукта и предназначен для обеспечения непрерывного роста и совершенствования социалистического производства на базе высшей техники. Преобладающую часть фонда накопления составляет накопление в основных фондах, осуществляемое за счёт продукции тяжёлой пром-сти. Накопление в основных производственных фондах представляет собой рост материально-технич. базы расширенного воспроизводства во всех отраслях социалистического производства. В социалистическом обществе эти фонды быстро растут. Особенно быстро они увеличиваются в ведущей отрасли народного хозяйства — в социалистической промышленности. В 1956 по сравнению с 1913 производственные основные фонды промышленности и строительства увеличились в 32,6 раза, транспорта и связи — в 8,2 раза. В связи с осуществлением задач крутого подъёма социалистического с. х-ва здесь значительно ускорены темпы накопления. Так, производственные основные фонды с. х-ва СССР в 1950 были больше, чем в 1913, в 3,5 раза, а в 1956 — уже в 7,7 раза (см. *Социалистическое накопление*).

Фонд потребления образуется в своей преобладающей части за счёт необходимого продукта, создаваемого трудом работников материального производства, а также за счёт части прибавочного продукта (фонды социально-культурного назначения в государственных и кооперативных организациях). Фонд потребления расходуется на: 1) удовлетворение личных потребностей всех трудящихся, занятых в производственной и непроизводственной сферах, осуществляемое в соответствии с социалистическим принципом распределения по труду; 2) потребление материальных благ (топливо, электроэнергия, материалы и т. д.) в учреждениях культурно-бытового обслуживания, оказывающих услуги населению; 3) потребление материальных благ на содержание учреждений общего управления, обороны, а также учреждений, осуществляющих научное обслуживание народного хозяйства. Фонд потребления изучается по следующим источникам: а) покупки продуктов трудящимися за счёт своих денежных доходов в государственных и кооперативных торговых предприятиях (включая общественное питание), б) получение колхозниками продуктов по трудодням, в) покупки продуктов на колхозном рынке, г) поступление продуктов из подсобного хозяйства населения, д) вещевое и продовольственное снабжение учреждений, е) износ жилого фонда (включается стоимость износа всего жилого фонда за тот период, за к-рый исчисляется объём потребления). Наибольший удельный вес имеют покупки товаров в государственной и кооперативной торговле.

Советское государство, исходя из требований основного экономич. закона социализма и закона планомерного, пропорционального развития народного хозяйства, устанавливает такое соотношение между фондом накопления и фондом потребления, к-рое обеспечивает непрерывный и быстрый рост всего общественного производства с преимущественным ростом производства средств производства и вместе с тем систематическое улучшение благосостояния народа. О повышении благосостояния советского народа свидетельствуют следующие данные. В 1956 реальная заработная плата всех рабочих и служащих в народном хозяйстве превысила уровень 1950 на 44%. Денежные и натуральные доходы крестьян от общественного и личного хозяйства (по расчёту на одного работающего в сопоставимых ценах) выросли за это же время на 68%. Физический объём розничного товарооборота государственной и кооперативной торговли, включая общественное питание (в сопоставимых ценах), увеличился в 1956 по сравнению с 1950 более чем в 2 раза. Советское государство расходует всё возрастающие суммы на развитие народного просвещения, здравоохранения, науки, культуры и искусства, всё шире развёртывает жилищное и коммунальное строительство и т. д. При этом значительно улучшается структура потребления. О повышении благосостоя-

ния трудящихся свидетельствует, в частности, увеличение в розничном товарообороте СССР удельного веса промышленных товаров (швейных изделий, обуви, тканей, культтоваров и др.).

Структура розничного товарооборота СССР за 1940—56.

	1940	1956
Удельный вес продовольственных товаров	63,1	55,2
Удельный вес непродовольственных товаров	36,9	44,8
В т. ч. ткани, одежда, обувь	18,8	25,0

Коммунистическая партия выдвинула задачу достижения такого уровня потребления продуктов питания, к-рый исходит из научно обоснованных норм питания, требующихся для всестороннего, гармонич. развития здорового человека. Такая задача может быть поставлена и разрешена только в социалистическом обществе.

Директивами XX съезда КПСС намечены мероприятия по дальнейшему повышению материального благосостояния и культурного уровня трудящихся. Повышаются реальная заработная плата рабочих и служащих, денежные и натуральные доходы колхозников. Осуществляется перевод рабочих и служащих на 7-часовой рабочий день, а рабочих ведущих профессий в угольной и горнорудной пром-сти, занятых на подземных работах,— на 6-часовой рабочий день. Предусмотрено всемерное улучшение условий труда и быта женщин. Начиная с октября 1956 значительно увеличено пенсионное обеспечение трудящихся. В течение 1956—60 намечено осуществить в основном всеобщее среднее образование в городах и сельской местности. Дальнейшее развитие получают высшее образование, наука и культура, здравоохранение. Особую заботу партия и правительство проявляют об улучшении жилищных условий трудящихся. ЦК КПСС и Совет Министров СССР в своём постановлении от 31 июля 1957 «О развитии жилищного строительства в СССР» поставили задачу ликвидировать в ближайшие 10—12 лет недостаток в жилищах для трудящихся.

Воспроизводство рабочей силы при социализме. Важнейшей органич. частью С. в. является воспроизводство рабочей силы. Социалистический строй обеспечивает коренное изменение характера воспроизводства рабочей силы по сравнению с капитализмом. В социалистическом обществе навсегда ликвидирована безработица и всё трудоспособное население имеет возможность применить свои силы в материальном производстве и других сферах деятельности. Производственные отношения социализма, его экономич. законы обусловливают необходимость и возможность планомерного распределения и подготовки квалифицированной рабочей силы. При социализме рабочая сила перестала быть товаром. Трудящиеся работают на себя, на своё общество. Поэтому процесс воспроизводства рабочей силы здесь состоит не в простом восстановлении способности людей к труду, не в стихийном их распределении по отраслям производства. При социализме осуществляется планомерная подготовка и распределение новых кадров для непрерывно расширяющегося производства, неуклонно повышается квалификация всех работников социалистического общества.

В социалистическом обществе по сравнению с капиталистическим коренным образом изменяется закон народонаселения: ликвидировано относительное перенаселение во всех его видах, обеспечивается неуклонное повышение благосостояния народа, снижение смертности и высокий прирост населения. В связи с развитием здравоохранения и систематическим повышением благосостояния трудящихся, общая смертность населения в СССР в 1956 уменьшилась по сравнению с 1940 в 2,4 раза, а по сравнению с 1913 — в 4 раза. Смертность населения в СССР ниже, чем в США, Англии и Франции.

При социализме подготовка квалифицированной рабочей силы является важнейшей задачей государства. Социалистическое производство планомерно, через разветвлённую систему государственных трудовых резервов, курсов, школ, средних и высших учебных заведений, пополняется квалифицированными кадрами. Численность рабочих и служащих в народном хозяйстве СССР неуклонно увеличивается (см. табл.).

Рост численности рабочих и служащих во всём народном хозяйстве СССР за 1928—57 в среднем за год (в млн. чел.) *.

1928	1932	1937	1940	1950	1957 (оценка)
10,8	22,6	26,7	31,2	38,9	52,6

* Приведённые данные не включают членов артелей промысловой кооперации, численность к-рых в 1956 составляла 1,2 млн. чел.

Особенно быстро возрастает в социалистическом обществе численность квалифицированных рабочих и специалистов. За годы пятилеток удельный вес квалифицированных кадров в общей численности советских рабочих значительно увеличился. Повышается доля квалифицированного труда и в с. х-ве. В 1957 в народном хозяйстве СССР было занято 6,3 млн. специалистов с высшим и средним специальным образованием, тогда как в 1913 таких специалистов было 190 тыс. чел. В высших учебных заведениях, научных учреждениях научных работников занято почти в 24 раза больше, чем в 1913.

Расширение действующих предприятий и интенсивное строительство новых требуют систематического увеличения рабочих, особенно квалифицированных.

До 1940 основным источником пополнения предприятий рабочей силой был организованный набор из колхозов и обучение молодёжи на предприятиях. Изменившиеся условия вызвали необходимость перехода к более высокой форме подготовки рабочей силы — к созданию *государственных трудовых резервов СССР* (см.). В Указе Президиума Верховного Совета от 4 окт. 1940 подчёркивалось, что задачи дальнейшего расширения промышленности требуют постоянного притока новой рабочей силы. Без этого невозможно успешное развитие социалистической индустрии. В соответствии с этим указом в СССР была создана система государственных трудовых резервов. Она обеспечивает планомерное расширенное воспроизводство квалифицированной рабочей силы. За период 1941—56 система государственных трудовых резервов подготовила для промышленности, транспорта, строительства и других отраслей 8896 тыс. молодых квалифицированных рабочих.

С 1953 в связи с новыми задачами по подъёму сельского хозяйства в этой отрасли осуществлён переход на систему обучения механизаторских кадров, применяемую в ремесленных училищах промышленности. Вместе с тем важное значение имеют и другие формы подготовки рабочей силы: организованный набор, подготовка кадров непосредственно на производстве, повышение квалификации занятых рабочих.

В послевоенные годы в СССР несколько изменилось положение с источниками рабочей силы для промышленности и транспорта. Раньше главным источником была рабочая сила, высвобождавшаяся из колхозного производства вследствие роста механизации труда в с. х-ве. С повышением доли городского населения стало возможным в большей мере пополнять промышленность, строительство и транспорт рабочей силой за счёт населения городов. Важным источником подготовки квалифицированной рабочей силы является молодёжь, оканчивающая школу-десятилетку, а также технич. школы. За счёт этого источника можно быстро готовить кадры рабочих наиболее высоких квалификаций для работ, требующих высокой общей и производственной культуры. Значительно улучшились условия для планомерной подготовки и распределения рабочей силы в связи с осуществлением перестройки организации управления промышленностью и строительством.

Главным, решающим условием дальнейшего подъёма социалистической экономики и построения коммунистического общества является всемерное повышение производительности труда во всех отраслях народного хозяйства. Возможности быстрого повышения производительности общественного труда в социалистическом обществе определяются неуклонным технич. прогрессом, всё возрастающим вооружением народного хозяйства новейшей техникой, наличием громадных резервов роста производства в действующих мощностях. Эти возможности во многом определяются тем, что СССР располагает многочисленными высококвалифицированными кадрами во всех отраслях народного хозяйства, способными использовать современную технику, тем, что квалификация работников постоянно повышается, растёт творческая активность народных масс.

В процессе С. в. создаётся материально-производственная база коммунистического общества, подготовляются условия перехода от социалистического распределения по труду к коммунистическому распределению по потребностям.

Лит.: Маркс К., Капитал, т. 1—2, М., 1955 (т. 1, гл. 21—23, т. 2, гл. 18—21); его же, Критика Готской программы, М., 1953; Энгельс Ф., Анти-Дюринг, М., 1957 (раздел «Социализм»); Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 1 («По поводу так называемого вопроса о рынках»), т. 3 («Развитие капитализма в России», гл. 1), т. 4 («Заметка к вопросу о теории рынков», «Еще к вопросу о теории реализации», «Ответ г. П. Неждановy»); Сталин И., Вопросы ленинизма, 11 изд., М., 1952; Директивы XIX съезда партии по пятому пятилетнему плану развития СССР на 1951—1955 годы. Резолюция XIX съезда ВКП(б)..., в кн.: Коммунистическая партия Советского Союза в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК, ч. 3, 7 изд., М., 1954; Куйбышев В., Второй пятилетний план. Доклад на XVII съезде ВКП(б) 3—4 февраля 1934г., в его кн.: Статьи и речи, М., 1935; Хрущев Н. С., О мерах дальнейшего развития сельского хозяйства СССР. Доклад на Пленуме ЦК КПСС 3 сентября 1953 г., М., 1953; его же, Об увеличении производства продуктов животноводства. Доклад на Пленуме ЦК КПСС 25 января 1955 г., М., 1955; его же, Сорок лет Великой Октябрьской социалистической революции. Доклад на юбилейной сессии Верховного Совета СССР 6 ноября 1957 года, М., 1957; Микоян А., Речь на Первой сессии Верховного Совета СССР четвертого созыва 24 апреля 1954 года, М., 1954; О мерах дальнейшего развития сельского хозяйства СССР (Постановление Пленума ЦК КПСС, принятое 7 сентября 1953 г. по докладу тов. Н. С. Хрущева), в кн.: Коммунистическая партия Советского Союза в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК, ч. 3, 7 изд., М., 1954; О дальнейшем совершенствовании организации управления промышленностью и строительством. Постановление Пленума ЦК КПСС 14 февраля 1957 года, М., 1957; Булганин Н. А., О задачах по дальнейшему подъему промышленности, техническому прогрессу и улучшению организации производства. Доклад на Пленуме Центрального Комитета КПСС 4 июля 1955 года, М., 1955; О задачах по дальнейшему подъему промышленности, техническому прогрессу и улучшению организации производства. Постановление Пленума ЦК КПСС, принятое по докладу тов. Н. А. Булганина, в кн.: Постановления июльского Пленума ЦК КПСС 1955 года, М., 1955; Булганин Н. А., Доклад о директивах XX съезда КПСС по шестому пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1956—1960 годы, 21 февраля 1956 г., М., 1956; Директивы XX съезда КПСС по шестому пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1956—1960 годы., 25 февраля 1956 г., М., 1956; Достижения Советской власти за сорок лет в цифрах. Статистический сборник, М., 1957.

СОЦИАЛИСТИ́ЧЕСКОЕ ГОСУДА́РСТВО — государство нового, высшего типа, возникающее в результате победы социалистической революции. Являясь по сущности *диктатурой пролетариата* (см.), С. г. по классовому содержанию, по своим формам и по своей роли в обществе принципиально отличается от любого типа эксплуататорского государства. См. *Советское социалистическое государство*, *Народная демократия*.

«СОЦИАЛИСТИ́ЧЕСКОЕ ЖИВОТНОВО́ДСТВО» — ежемесячный научно-производственный журнал. Был основан в 1928 как орган Народного комиссариата земледелия РСФСР под названием «Вестник животноводства». В 1930 переименован в «С. ж.»; с 1930 по 1941 издавался с перерывами. В 1941 издание журнала было прекращено, вновь возобновлено в 1949. В 1953 объединён с журналами «Советская зоотехника» и «Кормовая база» и выходит под названием «Животноводство», с июня 1957 — орган Министерства с. х-ва СССР (до этой даты — орган Министерства с. х-ва СССР и Министерства совхозов СССР).

СОЦИАЛИСТИ́ЧЕСКОЕ НАКОПЛЕ́НИЕ — использование части продукта для общества, прибавочного продукта для расширения производства, образования материальных резервов и увеличения непроизводственных социально-культурных фондов. Различаются: фонд накопления, т. е. определённая доля *национального дохода* (см.), предназначенная для накопления, и фактически реализованное накопление материальных благ производственного или потребительского назначения. Фонд накопления и фактич. накопление могут не совпадать по своей величине, во-первых, из-за потерь (к-рые уменьшают фактич. накопление) и, во-вторых, вследствие разницы между экспортом и импортом товаров (превышение импорта над экспортом увеличивает фактич. накопление, а экспорта над импортом — уменьшает). С. н. вещественно реализуется в приросте (за данный год) национального богатства.

Рост и совершенствование социалистического производства на базе высшей техники осуществляются прежде всего путём увеличения средств труда на основе преимущественного роста средств производства. Для обеспечения этого требуются ресурсы, которые могут черпаться только из фонда накопления.

С. н. коренным образом отличается от *накопления капитала* (см.). В противоположность *всеобщему закону капиталистического накопления* (см.), существующий при социализме закон С. н. обусловливает непрерывный рост национального богатства и систематич. повышение материального и куль-

турного уровня народа; следовательно, в социалистическом обществе нет и не может быть противоположности между накоплением и потреблением, что неустранимо при капитализме.

В начальный период строительства социализма в СССР проблема С. н. являлась исключительно сложной и трудной. Для индустриализации страны, для создания материальной базы социализма требовались большие средства. Внешние источники, как, напр., займы и т. п., были для СССР закрыты. Благодаря преимуществам советского социалистического строя удалось уже в годы довоенных пятилеток путём мобилизации всех внутренних ресурсов решить проблему накопления.

Источником С. н. является продукт для общества, прибавочный продукт, к-рый не поступает в индивидуальное распределение среди работников сферы материального производства. Во всём прибавочном продукте и в фонде накопления, являющемся его частью, преобладают ресурсы, поступающие от государственных предприятий, а среди этих последних — ресурсы, поступающие от промышленности. В государственных социалистических предприятиях главные формы прибавочного продукта — *прибыль* и *налог с оборота* (см.). Налог с оборота и отчисления от прибылей составляют централизованный *чистый доход* (см.) государства.

В колхозах одна часть С. н. выступает непосредственно в вещественной форме прироста колхозного имущества, другая — в денежной форме.

В СССР фонд накопления составляет примерно $^1/_4$ часть годового национального дохода (включая прирост резервов). В странах народной демократии доля накопления в национальном доходе также близка к $^1/_4$. В капиталистич. странах доля, обращаемая на накопление, значительно меньше. Более высокая доля накопления в национальном доходе СССР и в странах народной демократии является важнейшим фактором высоких темпов расширенного воспроизводства и, следовательно, выражением одного из преимуществ социалистической экономики перед капиталистической.

С. н. выражается в приросте основных и оборотных фондов и запасов. Большая часть накопления направляется на увеличение производственных фондов народного хозяйства: прежде всего, основных производственных фондов, а также производственных запасов сырья, материалов, топлива. Рост основных производственных фондов осуществляется путём капитальных вложений, к-рые покрываются гл. обр. за счёт фонда накопления и частью за счёт амортизационных отчислений. С учётом новых единичных расценок, введённых в 1956 (в ценах на 1 июля 1955), капитальные вложения государственных и кооперативных организаций (без колхозов) составили: за период с 1918 по 1928 (без IV квартала) — 16,5 млрд. рублей, за первую пятилетку (1929—32) — 64,9 млрд. рублей, за вторую пятилетку (1933—37) — 147,6 млрд. рублей, за три с половиной года третьей пятилетки (1938—первая половина 1941) — 145,3 млрд. рублей, за четвёртую пятилетку (1946—50) — 338,7 млрд. рублей, за пятую пятилетку (1951—55) — 654,4 млрд. рублей. В 1956 они составили 186,2 млрд. рублей. В дальнейшем намечено значительное увеличение объёма капитальных вложений. Основные производственные фонды народного хозяйства возросли в 1940 по сравнению с 1913 в 6 раз, а в 1956 в 14,8 раза. Накопление производственных фондов вещественно выражается также и в приросте производственных запасов (за год) во всех отраслях народного хозяйства. Далее, часть накопления используется для увеличения потребительского фонда: на строительство жилищ, зданий культурно-бытового назначения, а также на увеличение запасов предметов потребления (запасов товаров в торговле, с.-х. продуктов у крестьян, готовых предметов потребления в промышленности). Прирост имущества, непосредственно обслуживающего потребительские нужды населения, и прирост запасов предметов потребления составляют значительную долю всего накопления, что выражает особенность использования и назначения С. н. в СССР; так обобществлённый жилищный фонд увеличился с 103 млн. $м^2$ в 1926 до 453 млн. $м^2$ в 1956. Рост запасов предметов потребления происходит в связи с закономерным в социалистическом хозяйстве увеличением числа занятых в производстве и их доходов, а также в связи с общим непрерывным повышением уровня потребления трудящихся. С. н. используется и для пополнения резервного (страхового) фонда, предназначенного для обеспечения пропорциональности воспроизводства и для страхования от всяких случайностей.

Накопление в целом включает также накопление личного имущества населения (напр., постройка жилого дома, выращивание скота и т. п.), к-рое, составляя относительно небольшую часть всего накопления в стране, имеет существенное значение в росте благосостояния трудящихся.

Благодаря высоким темпам роста общественного продукта и национального дохода в социалистическом обществе, С. н. возрастает непрерывно и в значительных размерах. Основным фактором роста фонда С. н. является повышение производительности общественного труда. Преимущественный рост производства средств производства, обусловливающий расширенное воспроизводство и повышение производительности общественного труда, является также и условием возрастания фонда С. н. При этом высокие темпы роста С. н. способствуют увеличению народного потребления. Так, в 1956 национальный доход СССР увеличился по сравнению с 1913 в 19,1 раза, реальная заработная плата рабочих в промышленности и строительстве (с учётом ликвидации безработицы и сокращения продолжительности рабочего дня) возросла в 1956 по сравнению с 1913 в 4,8 раза, доходы колхозников (с учётом доходов, используемых на увеличение неделимых фондов и запасов колхозов) — в 6 раз. Дальнейшее внедрение новой высокопроизводительной техники в народное хозяйство, повышение производительности труда на этой основе, последовательное проведение режима экономии и как результат всего этого рост *рентабельности* (см.) социалистических предприятий увеличивают фонд С. н. Рост С. н. играет важную роль в строительстве социализма в странах народной демократии и в обеспечении условий перехода СССР к коммунизму.

Лит. см. при статье *Социалистическое воспроизводство.*

«СОЦИАЛИСТИ́ЧЕСКОЕ ОТЕ́ЧЕСТВО В ОПА́СНОСТИ!» — декрет Совета Народных Комиссаров РСФСР от 21 февр. 1918, написан В. И. Лениным. Декрет был издан в период, когда герм. империалисты, не желая заключить мир и не ответив на предложенные Советским правительством условия (см. *Брестский мир*), начали 18 февр. 1918 наступление по всему фронту от Балтийского до Чёрного м. с целью свержения Советской власти. Из 30 наступавших нем. дивизий 15 двинулись на Нарву и Псков и захватили ряд советских городов, создав угрозу Петрограду. В декрете говорилось: «Выпол-

няя поручение капиталистов всех стран, германский милитаризм хочет задушить русских и украинских рабочих и крестьян, вернуть земли помещикам, фабрики и заводы — банкирам, власть — монархии» (Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 27, стр. 13). Декрет подчёркивал опасность, грозившую социалистической республике Советов, и призывал трудящихся к защите Отечества. Все силы и средства страны целиком предоставлялись на дело революционной обороны. Советам и революционным организациям вменялось в обязанность защищать каждую позицию до последней капли крови. Для воспрепятствования врагу использовать пути сообщения железнодорожным организациям и Советам предлагалось при отступлении уничтожать пути, взрывать и сжигать ж.-д. станции, направлять в глубь страны подвижной состав. Председатели местных Советов обязаны были ликвидировать продовольственные запасы и ценное имущество, к-рые могли попасть в руки врага. Все трудоспособные нетрудящиеся элементы (буржуазия, помещики) направлялись на рытьё окопов под надзором красногвардейцев. Декрет предусматривал применение расстрела на месте преступления к вражеским агентам, спекулянтам, хулиганам, контрреволюционным агитаторам, шпионам. Подлежали закрытию все издания, противодействовавшие обороне и стремившиеся использовать нашествие врага в целях свержения Советской власти.

Декрет вызвал в народе мощный революционный подъём. По призыву партии и правительства началось быстрое формирование частей Красной Армии, давшей сокрушительный отпор врагу и приостановившей его наступление. День отпора войскам германского империализма под Нарвой и Псковом — 23 февраля — стал днём рождения Красной Армии.

«СОЦИАЛИСТИ́ЧЕСКОЕ СЕ́ЛЬСКОЕ ХОЗЯ́ЙСТВО» (с 1957 — «Экономика сельского хозяйства») — экономич. журнал Министерства сельского хозяйства СССР. Выходит 8 раз в год. Издаётся в Москве. Выпускался в 1925—29 под названием «Пути сельского хозяйства», в 1930—1938 — «Социалистическая реконструкция сельского хозяйства». С 1939 по 1956 — «С. с. х.». Журнал освещает вопросы планирования, размещения и специализации социалистического с. х-ва, экономической эффективности различных мероприятий в с. х-ве, рациональной системы земледелия и правильных севооборотов, землеустройства, организации и оплаты труда и другие вопросы экономики и организации социалистического сельскохозяйственного производства, а также сельскохозяйственного производства в зарубежных странах.

СОЦИАЛИСТИ́ЧЕСКОЕ СОРЕВНОВА́НИЕ — метод строительства социализма и коммунизма, основанный на максимальной активности и самодеятельности трудящихся, важнейшее средство коммунистического воспитания масс, одна из движущих сил социалистического общества. С. с. направлено на выполнение и перевыполнение народнохозяйственных планов, на обеспечение непрерывного роста производительности труда и подъёма социалистического производства.

Основоположники научного коммунизма К. Маркс и Ф. Энгельс указывали, что соревнование порождается кооперацией труда, планомерной и совместной деятельностью людей в процессе производства. К. Маркс пишет: «...уже самый общественный контакт вызывает соревнование и своеобразное повышение жизненной энергии..., увеличивающее индивидуальную дееспособность отдельных лиц» (Маркс К., Капитал, т. 1, 1955, стр. 332). Социалистическая кооперация труда есть кооперация свободных от эксплуатации работников. Она базируется на высшей технике и характеризуется сознательной дисциплиной и новым типом управления, сочетающим единоначалие с широким развитием активности и самодеятельности масс. Важнейшей чертой социалистической кооперации труда является С. с. При капитализме соревнование выступает в форме конкуренции и является средством эксплуатации рабочих. Рабочие в условиях капитализма, при наличии господства частной собственности на орудия и средства производства, не заинтересованы в развитии производства и росте производительности труда. Свержение власти помещиков и капиталистов, установление диктатуры пролетариата создают совершенно новые и невозможные при капитализме стимулы труда.

С. с. в СССР возникло в результате завоеваний Великой Октябрьской социалистической революции, когда произошла величайшая в истории смена труда подневольного трудом на себя, на социалистическое общество. Тот факт, что люди при социализме работают не на эксплуататоров, а на себя, на своё общество, является неиссякаемым источником подъёма социалистического производства. Основой С. с. явились новые, социалистические производственные отношения. Большую роль в развитии С. с. играет действие социалистического принципа — оплаты по труду, — стимулирующего творческую активность и инициативу масс в процессе производства. В борьбе со старым, отжившим передовые работники прокладывают новые пути развития производства, вскрывают новые резервы роста производительности труда.

С. с. как метод строительства нового, коммунистического общества открыл В. И. Ленин. В ряде своих работ: «Как организовать соревнование?» (декабрь 1917, опубл. в 1929), «Очередные задачи Советской власти» (1918), «Великий почин» (1919) и других В. И. Ленин научно обосновал и всесторонне разработал идею организации С. с. как важнейшую государственную задачу, раскрыл значение соревнования для победы нового, социалистического общества и показал, что только при социализме открываются неограниченные возможности для развития подлинного соревнования, для проявления творческой инициативы масс.

«Социализм не только не угашает соревнования,— пишет В. И. Ленин,— а напротив, впервые создает возможность применить его действительно широко, действительно в массовом размере, втянуть действительно большинство трудящихся на арену такой работы, где они могут проявить себя, развернуть свои способности, обнаружить таланты, которых в народе — непочатой родник и которые капитализм мял, давил, душил тысячами и миллионами.— Наша задача теперь, когда социалистическое правительство у власти,— организовать соревнование» (Соч., 4 изд., т. 26, стр. 367).

Самым главным условием победы коммунизма после завоевания власти пролетариатом В. И. Ленин считал повышение производительности общественного труда. «Коммунизм,— писал В. И. Ленин,— есть высшая, против капиталистической, производительность труда добровольных, сознательных, объединенных, использующих передовую технику, рабочих» (Соч., 4 изд., т. 29, стр. 394). Движущей

силой роста производительности труда при социализме является развитие творческой инициативы работников в деле совершенствования техники и организации производства, находящее своё выражение в С. с.

В «Первоначальном наброске статьи „Очередные задачи Советской власти“» и в самой статье «Очередные задачи Советской власти» В. И. Ленин, указывая на необходимость развития С. с., определил важнейшие его условия: гласность, к-рая обеспечивает ознакомление всех трудящихся с тем, как развивается производство; сравнимость результатов движения к социализму; возможность практич. повторения опыта и товарищеская взаимопомощь. При капиталистич. способе производства значение отдельного примера, писал В. И. Ленин, неизбежно до последней степени ограничено. После перехода политич. власти в руки пролетариата, после экспроприации экспроприаторов дело меняется в корне и сила примера впервые получает возможность оказать своё массовое действие. Сила примера, указывал В. И. Ленин, имеет здесь громадное значение еще и потому, что лучший пример организации производства будет сопровождаться неизбежным облегчением труда и увеличением суммы потребления для тех, кто провёл эту лучшую организацию.

Ленинские идеи о С. с. были практически претворены в жизнь Коммунистической партией в ходе социалистического строительства.

Уже сразу после Великой Октябрьской социалистической революции в СССР стало складываться новое отношение к труду. В тяжёлых условиях гражданской войны, разрухи, голода рабочий класс показал образцы трудового героизма, подлинно коммунистического отношения к труду. Ярким примером этого явились *коммунистические субботники* (см.). Первый коммунистический субботник был организован в Москве в 1919 по инициативе рабочих Московско-Казанской железной дороги.

В. И. Ленин высоко оценил значение коммунистических субботников. В статье «Великий почин (О героизме рабочих в тылу. По поводу „коммунистических субботников“)» Ленин писал: «Прямотаки гигантское значение в этом отношении имеет устройство рабочими, по их собственному почину, коммунистических субботников... Это — начало переворота, более трудного, более существенного, более коренного, более решающего, чем свержение буржуазии, ибо это — победа над собственной косностью, распущенностью, мелкобуржуазным эгоизмом, над этими привычками, которые проклятый капитализм оставил в наследство рабочему и крестьянину» (Соч., 4 изд., т. 29, стр. 379).

IX съезд РКП(б) в 1920 отметил, что соревнование является могущественной силой подъёма производительности труда и что соревнование между заводами, районами, цехами, мастерскими и отдельными рабочими должно стать предметом тщательной организации и внимательного изучения со стороны профессиональных союзов и хозяйственных органов. Съезд постановил превратить международный праздник трудящихся 1 Мая, совпадавший в 1920 с субботой, в грандиозный Всероссийский субботник. В августе того же года ЦК РКП(б) было разработано специальное «Положение о субботниках». В нём устанавливались цели, формы, методы их организации и проведения. Коммунистические субботники распространились по всей стране; в них принимали участие многие тысячи трудящихся.

С окончанием гражданской войны одним из важных условий успешного разрешения задач мирного хозяйственного строительства было привлечение рабочих к делу управления народным хозяйством, мобилизация производственной активности масс. Повседневно действующей формой мобилизации производственной активности масс явились *производственные совещания* (см.). Завершение восстановления народного хозяйства и переход к социалистической индустриализации страны вызвали рост активности и творческой инициативы масс. 17 сентября 1926 на ленинградском заводе «Красный треугольник» была организована первая ударная бригада. В июне 1927 на тверской фабрике «Пролетарка» впервые проведён общественно-производственный смотр.

В годы первой пятилетки (1929—32) возникло движение ударников, к-рое очень быстро охватило самые широкие слои рабочего класса. Многие тысячи рабочих брали на себя обязательства работать по-ударному, повышать производительность труда, улучшать качество продукции, снижать её себестоимость (см. *Ударничество*).

20 янв. 1929 была опубликована статья В. И. Ленина «Как организовать соревнование?», написанная в декабре 1917. В январе 1929 ЦК комсомола вынес решение об организации всесоюзного С. с. молодёжи. 5 марта коллектив завода «Красный выборжец» через газету «Правда» призвал организовать соревнование на всех предприятиях СССР. Первыми приняли вызов рабочие Каменской писчебумажной фабрики. Эта производственная перекличка ленинградских и каменских рабочих сразу же нашла живейший отклик на предприятиях страны. Стали заключаться договоры по С. с. между бригадами, цехами и заводами. Первый такой договор был подписан на заводе «Красный выборжец» в бригаде М. Е. Путина.

Исторической вехой в развитии С. с. явилось обращение XVI партийной конференции (29 апреля 1929) ко всем рабочим и трудящимся крестьянам Советского Союза с призывом развернуть соревнование. «Соревнование, пробуждая творческую энергию и инициативу масс,— говорилось в обращении конференции,— должно стать постоянным методом вовлечения трудящихся в социалистическое строительство» (КПСС в резолюциях..., ч. 2, 7 изд., 1954, стр. 618). В обращении подчёркивалось огромное значение С. с. для выполнения и перевыполнения плана пятилетки: «Соревнование и пятилетка неразрывно связаны между собой» (там же, стр. 619). 9 мая 1929 ЦК ВКП(б) принял постановление «О социалистическом соревновании фабрик и заводов». В постановлении указывалось, что конкретными задачами соревнования должны быть: выполнение и перевыполнение промфинпланов, выполнение и перевыполнение намеченных норм по снижению себестоимости и поднятию производительности труда, улучшение качества продукции. В декабре состоялся 1-й Всесоюзный съезд ударных бригад, к-рый прошёл под знаком борьбы за выполнение пятилетки в 4 года. Съезд обобщил опыт первого года развития ударничества. Накануне XVI съезда ВКП(б) ещё шире развернулось С. с. В мае 1930 на Ростовском заводе сельскохозяйственного машиностроения возникла первая сквозная ударная бригада, а на шахте им. Артёма в Донбассе зародилась форма социалистической взаимопомощи — общественный буксир. В июне 1930 на заводе имени Карла Маркса в Ленинграде была выдвинута идея встречного промфин-

плана. Сущность этого почина заключалась в том, что, обсуждая данный предприятию план, рабочие, учитывая резервы оборудования и др., выдвигали повышенные встречные предложения по основным показателям плана. Встречное планирование, в частности в форме сменно-встречного плана, отражало рост активности ударников.

Одним из решающих звеньев первой пятилетки было выполнение громадной строительной программы. Надо было создать заново целые отрасли промышленности, построить крупнейшие предприятия. Эта задача была решена на основе мощного трудового подъёма, организованного партией. В 1930 С. с. было охвачено св. 2 млн. рабочих, а в ударные бригады вовлечено не менее миллиона рабочих.

В феврале 1931 в чугунолитейном цехе Невского машиностроительного завода имени В. И. Ленина в Ленинграде возникла первая в СССР хозрасчётная бригада литейщиков. Этот почин получил распространение во всех отраслях промышленности. К концу года на предприятиях страны было организовано 155 тыс. хозрасчётных бригад, объединявших 1,5 млн. трудящихся. В ноябре развернулось соревнование спаренных бригад на транспорте. Создание этих бригад было важно тем, что они способствовали ликвидации обезлички на транспорте и являлись наиболее эффективной формой организации труда локомотивных бригад. В конце года на ленинградских заводах «Севкабель» и «Светлана» возникла идея техпромфинплана, задача к-рого заключалась в том, чтобы увеличить выпуск продукции, поднять производительность труда, снизить себестоимость путём наилучшего использования наличных ресурсов и техники. К середине 1931 С. с. было охвачено почти $^3/_4$ всех рабочих промышленности (71,3%), а в отдельных её отраслях процент соревнующихся достигал 90. В мае 1932 донецкий забойщик Никита Изотов, перевыполнивший в 10 раз план добычи угля, поделился на страницах «Правды» опытом своей работы. Началось соревнование мастеров угольной пром-сти Донбасса. Изотовское движение развернулось как форма массовой передачи производственного опыта молодым рабочим. Широко развернувшееся С. с. и ударничество способствовали значительному росту производительности труда, достижению высоких темпов развития промышленного и сельскохозяйственного производства. Первый пятилетний план был выполнен в 4 года и 3 месяца. Производительность труда выросла за пятилетку на 41%. По темпам роста промышленной продукции за годы первой пятилетки СССР обогнал главные капиталистические страны.

Осуществление в первой пятилетке коллективизации с. х-ва создало условия для массового развёртывания С. с. в деревне. В 1930 движение ударников охватило колхозы и совхозы. Договоры по С. с. стали заключаться между колхозами, бригадами и звеньями. В феврале 1933 состоялся Первый Всесоюзный съезд колхозников-ударников. В апреле развернулось всесоюзное соревнование совхозов.

Решающим для выполнения плана второй пятилетки было освоение новой техники, созданной за годы реконструкции народного хозяйства страны. Была организована в массовом масштабе технич. учёба, сдача рабочими технических экзаменов. Уральским машиностроительным заводом была проявлена инициатива организации общественной проверки технических знаний рабочих — соцтехэкзамен.

Коренное улучшение материального положения рабочих, отсутствие эксплуатации человека человеком, широкое внедрение новой техники и наличие кадров, овладевших техникой, создали во второй пятилетке условия для возникновения и развития новой, высшей для того времени формы С. с.— *стахановского движения* (см.). Пионерами стахановского движения в промышленности были: А. *Стаханов* (см.) — в угольной промышленности, А. Бусыгин — в автомобильной, Н. Сметанин — в обувной, В. Мусинский — в лесной, М. и Е. Виноградовы — в текстильной, П. Кривонос — на железнодорожном транспорте. Непосредственным результатом стахановского движения был громадный рост производительности труда — на 82% во второй пятилетке.

Широко развернулось во второй пятилетке С. с. в сельском хозяйстве. Зачинателями стахановского движения здесь были М. Демченко, П. Ангелина, Ф. Колесов, К. Борин и др. Труженики сельского хозяйства показали высокие образцы использования техники.

С. с. росло и ширилось во всех отраслях народного хозяйства страны. Вошли в практику соревнования районов, областей, краёв, республик. Стало традицией соревнование в масштабе целых отраслей — угольной, металлургической, нефтяной и др. В декабре 1938 Советское правительство установило высшую степень трудового отличия — звание Героя Социалистического Труда, и учредило медали «За трудовую доблесть» и «За трудовое отличие».

В третьей пятилетке, первым годом к-рой был 1938, возникли новые формы С. с. и организации труда. Так, по инициативе рабочих Уралмашзавода имени Серго Орджоникидзе, Харьковского станкозавода в середине 1939 началось движение *многостаночников* (см.) — переход на одновременное обслуживание нескольких станков. Движение многостаночников было тесно связано с совмещением профессий, овладением двумя или несколькими операциями.

В сельском хозяйстве 1938—40-е гг. проходили под знаком соревнования районов, совхозов, колхозов, бригад и отдельных колхозников за право участия во всесоюзном смотре побед тружеников социалистического с. х-ва — Всесоюзной сельскохозяйственной выставке (1939—41). Св. 300 тыс. передовиков с. х-ва и св. 50 тыс. хозяйств и организаций — победителей С. с.— демонстрировали на выставке свои достижения.

Массовое С. с. обеспечило успешное выполнение планов довоенных пятилеток. В годы Великой Отечественной войны 1941—45 С. с. сыграло исключительную роль в борьбе за рост производства, за повышение производительности труда и обеспечение фронта всем необходимым для разгрома фашистских захватчиков. Соревнование, развернувшееся под лозунгом «Всё для фронта, всё для победы над врагом!», приняло всенародный характер. Это выразилось в массовом перевыполнении норм во всех отраслях народного хозяйства, в беспримерных подвигах советских людей по строительству новых предприятий, по освоению нового производства. «Работать по-фронтовому» — было лозунгом масс. На Уралмаше в 1941 впервые была создана бригада двухсотников (выполнявших 200% нормы). Движение двухсотников, а затем и трёхсотников развивалось под лозунгом: одну норму за себя, другую — за ушедшего на фронт; оно переросло вскоре в движение тысячников. Развернулось соревнова-

ние по профессиям. Самым замечательным в истории соревнования этого периода является всесоюзное социалистическое соревнование по отраслям промышленности, с. х-ва, транспорта за сдачу продукции для фронта сверх плана. Оно возникло в мае 1942 по инициативе кузнецких металлургов и работников авиационной и танковой пром-сти. Всесоюзное С. с. быстро охватило все отрасли народного хозяйства страны. Из года в год росло количество предприятий, завоевавших первенство в нём. Так, ВЦСПС совместно с наркоматами присудил победителям в соревновании 326 знамён в 1942, 605 в 1943, 828 в 1944, 1041 в 1945. Наиболее отличившимся трудящимся было присвоено звание Героя Социалистического Труда. Многие тысячи лучших работников — передовиков соревнования, награждены грамотами, их имена занесены в Книги почёта предприятий.

После победоносного завершения Великой Отечественной войны советский народ приступил к восстановлению и дальнейшему развитию народного хозяйства. Развернулось всенародное С. с. за успешное выполнение четвёртого (первого послевоенного) пятилетнего плана восстановления и развития народного хозяйства (1946—50). Основными направлениями в развитии С. с. после войны явились: борьба за коллективный высокопроизводительный труд и улучшение качественных показателей, за экономию сырья, материалов, топлива и электроэнергии, за снижение себестоимости продукции и сверхплановые накопления, за быстрейшее освоение новой техники и рациональное использование оборудования, внедрение прогрессивной технологии и организации труда, скоростных методов работы и др. Четвёртый пятилетний план был выполнен досрочно в 4 года и 3 месяца. XIX съезд КПСС (1952), приняв директивы по пятому пятилетнему плану развития СССР на 1951—55, указал, что великая сила С. с., единодушное стремление рабочих, колхозников и интеллигенции отстоять дело мира, непоколебимая решимость трудящихся построить коммунистическое общество должны быть направлены на выполнение и перевыполнение пятого пятилетнего плана. В 1954 по инициативе ЦК КПСС и Совета Министров СССР были проведены отраслевые совещания работников с. х-ва, промышленности, транспорта, торговли, строительства. Отраслевые совещания способствовали ещё большему развитию активности и творческой инициативы масс, направили внимание соревнующихся на успешное решение задач, поставленных Коммунистической партией перед народным хозяйством. По почину 28 передовых предприятий Москвы и Московской области в начале 1954 широко развернулось С. с. за лучшее использование внутренних резервов производства и увеличение выпуска продукции с существующих производственных площадей на основе прежде всего значительного роста производительности труда; 13 передовых московских коллективов предложили в октябре 1954 развернуть С. с. за досрочное выполнение пятого пятилетнего плана. Инициатива москвичей была поддержана всеми предприятиями страны.

В с. х-ве 1954 ознаменовался широким развитием С. с. за право демонстрировать свои успехи на Всесоюзной сельскохозяйственной выставке (открыта 1 авг. 1954). Всего было утверждено в качестве экспонентов 4 000 колхозов, 1349 совхозов, 455 МТС и специализированных станций, 207 районов, 3338 животноводческих ферм, большое количество научно-исследовательских учреждений, учебных заведений и других организаций, а также 157924 передовика и организатора с. х-ва. В 1955 участниками ВСХВ было более 13 тыс. хозяйств и организаций и св. 196 тыс. передовиков и организаторов с. х-ва (см. *Сельскохозяйственная выставка всесоюзная*). В 1956 количество участников ВСХВ превысило 300 тыс.

По инициативе участников Всесоюзного совещания работников МТС, созванного ЦК КПСС и Советом Министров СССР в январе 1954, развернулось всесоюзное С. с. работников машинно-тракторных станций. В июне 1954 состоялся XI съезд профессиональных союзов СССР. Центральный Комитет Коммунистической партии и Совет Министров СССР в приветствии съезду призвали профессиональные союзы ещё шире развернуть С. с. в промышленности, на транспорте и в с. х-ве, возглавить развёртывающееся общенародное движение за повышение производительности труда и лучшее использование техники, за снижение себестоимости и повышение качества продукции.

Под руководством Коммунистической партии советский народ добился больших успехов в деле подъёма социалистической промышленности. Досрочно, за 4 года и 4 месяца, выполнен пятый пятилетний план по общему объёму промышленного производства. Июльский пленум ЦК КПСС (1955) определил важнейшие задачи по дальнейшему подъёму промышленности, технич. прогрессу и улучшению организации производства и наметил конкретные пути их осуществления. Исходя из ленинских указаний, пленум вновь подчеркнул решающее значение тяжёлой индустрии для дальнейшего подъёма всех отраслей народного хозяйства. Пленум указал на необходимость поднять С. с. на новую ступень, имея в виду главное — настойчиво внедрять и распространять достижения передовиков и новаторов производства.

III пленум ВЦСПС (август 1955) в решении «О работе профсоюзов в связи с постановлением Июльского пленума ЦК КПСС „О задачах по дальнейшему подъёму промышленности, техническому прогрессу и улучшению организации производства“» обязал профсоюзные организации добиваться, чтобы достижения передовиков и новаторов производства вносились в технологию производства, учитывались при разработке планов и заданий; повсеместно организовать дело так, чтобы передовики производства могли передавать свой опыт другим рабочим непосредственно на рабочем месте — в цехе, на предприятии; оказывать конкретную практич. помощь соревнующимся рабочим в устранении технических и организационных неполадок, мешающих им в выполнении плана; организовать совместно с хозяйственными органами обучение всех рабочих прогрессивным методам труда новаторов, добиваясь подтягивания отстающих до уровня передовых и дальнейшего роста производительности труда. Пленум ВЦСПС предложил профсоюзным организациям возглавить С. с. в честь XX съезда Коммунистической партии Советского Союза, развернувшееся по почину передовых коллективов рабочих и служащих московских предприятий.

20 передовых коллективов Москвы и Московской обл. приняли 19 янв. 1956 повышенные обязательства в честь XX съезда КПСС и обратились ко всем рабочим, инженерам, техникам и служащим, к коллективам предприятий с призывом достойно встретить XX съезд КПСС, шире развернуть С. с. за досрочное выполнение плана 1956.

В 1955/56 колхозы и совхозы включились в С. с. в честь XX съезда КПСС за подъём с. х-ва. Ценную

инициативу в этом отношении проявили колхозники и другие работники с. х-ва Воронежской области. Они взяли обязательство удвоить производство мяса за один год и производство молока за полтора года и обратились ко всем работникам с. х-ва с предложением развернуть С. с. за значительное увеличение в 1956 производства с.-х. продуктов.

XX съезд КПСС (1956) отметил, что крупнейшей победой партии и народа явилось досрочное выполнение и перевыполнение промышленностью СССР пятого пятилетнего плана. В 1955 производство промышленной продукции составило 185% к уровню 1950 против 170% по пятилетнему плану, в т. ч. производство средств производства — 191% против 180% по плану и производство предметов потребления — 176% против 165% по плану. В достижении этих результатов важную роль сыграло С. с.

В Директивах XX съезда КПСС по шестому пятилетнему плану на 1956—60 изложена программа дальнейшего роста народного хозяйства СССР, материального благосостояния и культурного уровня народа на базе преимущественного развития тяжёлой индустрии, технич. прогресса и неуклонного роста производительности труда. Могучим источником, позволяющим решить важнейшие задачи, намеченные съездом, служит неиссякаемая инициатива и творческая активность масс, проявляемая в С. с.

XX съезд КПСС отметил, что особенности нынешнего этапа развития С. с. определяются значительным ростом технич. вооружённости народного хозяйства и подъёмом культурно-технич. уровня рабочего класса. В этих условиях участники С. с., овладевая передовой техникой, изменяют устаревшие технологич. процессы, совершенствуют производство, используют имеющиеся резервы и на этой основе обеспечивают при наименьшей затрате рабочего времени увеличение выпуска продукции, улучшение качества и снижение её себестоимости. Огромной движущей силой С. с. являются новаторы — передовики производства.

В 1957 по инициативе рабочих, инженеров и техников промышленности и транспорта, колхозников и работников МТС и совхозов широко развернулось всенародное С. с. в честь 40-й годовщины Великой Октябрьской социалистической революции, направленное на дальнейший подъём экономики, на широкое внедрение новой техники во все отрасли народного хозяйства и наиболее полное использование резервов и возможностей социалистического производства. В этом же году в с. х-ве развернулось С. с. за решение поставленной партией задачи: в ближайшие годы догнать США по производству мяса, масла и молока на душу населения.

В результате многолетнего опыта по развитию С. с. сложились и широко применяются следующие основные формы его организации: индивидуальное и бригадное С. с., соревнование по профессиям, соревнование коллективов (участков, цехов и предприятий), межзаводское, межотраслевое и всесоюзное С. с. В основе всех этих форм лежит индивидуальное и бригадное С. с. В нём раскрываются личные качества каждого соревнующегося, проявляются активность и творческая инициатива широких масс трудящихся. Конкретным выражением той или иной формы С. с. являются социалистические обязательства и социалистические договоры. Ещё бо́льшие возможности развития массового и действенного С. с. созданы перестройкой управления промышленностью и строительством, приближением руководства к производству. В этих условиях центром организации С. с. стали экономические административные районы, что позволяет лучше учитывать местный опыт и инициативу трудящихся, творчески и своевременно решать на местах все вопросы организации соревнования и внедрения передового опыта.

Непосредственными организаторами С. с. выступают профессиональные союзы и администрация предприятий. Всю работу по его развёртыванию они проводят под руководством партийных организаций при активном участии комсомольских организаций. В целях развития С. с. широко используется система поощрения передовиков за достигнутые показатели в соревновании. Важнейшими формами общественного поощрения при индивидуальном и бригадном С. с. являются: присвоение звания лучшего по профессии, награждение значками и почётными грамотами, занесение на Доску почёта и в Книгу почёта. Для передовых коллективов основными видами поощрений являются: присвоение им первых, вторых и третьих мест по внутризаводскому соревнованию, награждение почётными грамотами и присуждение переходящих Красных знамён и вымпелов. Для поощрения победителей С. с. правительство установило переходящие Красные знамёна Совета Министров Союза ССР и ВЦСПС, совнархозов и советов профсоюзов с первыми денежными премиями, а также большое количество вторых и третьих денежных премий.

Декабрьский пленум ЦК КПСС (1957) в решении «О работе профессиональных союзов СССР» указывает на необходимость поднять С. с. на новую, более высокую ступень, сосредоточить внимание на вовлечении в соревнование всех рабочих и инженерно-технич. работников, на выполнении и перевыполнении норм выработки всеми рабочими, на широком распространении опыта передовиков. Важное значение, указывает пленум, приобретает организация соревнования предприятий и строек внутри экономических административных районов и между этими районами. Вместе с тем целесообразно сохранить соревнование родственных предприятий разных экономич. районов, а также рабочих ведущих профессий.

Благодаря постоянному вниманию Коммунистической партии и Советского правительства к развитию инициативы и самодеятельности масс С. с. стало великой силой, обеспечивающей дальнейший мощный подъём социалистической экономики, неуклонный рост материального благосостояния трудящихся, укрепление могущества СССР, успешное строительство коммунизма.

Советский опыт организации С. с. нашёл распространение в странах народной демократии. В Китае уже в 1950, через год после освобождения страны, в трудовом соревновании участвовало св. 683 тыс. рабочих. В 1952 оно охватило 2 380 тыс. чел. В 1952 в стране начато патриотич. движение за режим экономии и увеличение выпуска продукции, в к-ром участвовало 2 820 тыс. трудящихся. В 1953 по призыву Коммунистической партии Китая трудовое соревнование приняло ещё больший размах; в С. с. участвует более 80% всех рабочих. В ходе трудового соревнования получила развитие творческая инициатива широких масс рабочего класса, направленная на внедрение передовой техники. На предприятиях Китая начала распространяться такая форма С. с., как договоры, заключаемые

между инженерами и рабочими. В ходе соревнования за увеличение производства выдвинулось св. 223 тыс. образцовых рабочих.

Широко развито С. с. в европейских странах народной демократии. Так, если в 1951 в Польше в соревновании участвовало свыше полутора миллионов человек, то с 1953 оно стало всеобщим массовым движением, охватившим 85% общего числа трудящихся различных отраслей народного хозяйства. В угольной, металлургической, машиностроительной и других отраслях промышленности успешно применяются скоростные методы труда. Во многих отраслях промышленности Польши развернулось С. с. на звание лучшего рабочего в своей профессии. В Чехословакии в 1951 в С. с. участвовало 600 тыс. трудящихся; в 1954 в соревнование было вовлечено уже более полутора миллионов человек. В Румынии С. с. охвачено св. 70% рабочих, техников, инженеров. Успешно развивается С. с. в Венгрии. О размахе С. с. свидетельствует тот факт, что только за 1953 в республике насчитывалось 62 тыс. передовиков производства. В Болгарии в С. с. участвует более 80% всех рабочих страны.

Большое значение для развития С. с. имеет взаимный обмен опытом между рабочими и инженерно-технич. работниками СССР и стран народной демократии.

Лит.: Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 26 («Как организовать соревнование?»), т. 27 («Первоначальный набросок статьи „Очередные задачи Советской власти“»), т. 29 [«Великий почин (О героизме рабочих в тылу. По поводу „коммунистических субботников“)»]; Сталин И. В., Соревнование и трудовой подъём масс. Предисловие к книге Е. Микулиной «Соревнование масс», Соч., т. 12, М., 1949; Булганин Н. А., О задачах по дальнейшему подъёму промышленности, техническому прогрессу и улучшению организации производства. Доклад на Пленуме Центрального Комитета КПСС 4 июля 1955 года, М., 1955; его же, Доклад о директивах XX съезда КПСС по шестому пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1956—1960 годы 21 февраля 1956 года, М., 1956; Хрущев Н. С., Отчетный доклад Центрального Комитета Коммунистической партии Советского Союза XX съезду партии [14 февраля 1956 года], [М.], 1956; Шверник Н. М., Отчетный доклад XI съезду профсоюзов СССР о работе ВЦСПС 7 июня 1954 г., М., 1954; его же, Речь на XX съезде КПСС 22 февраля 1956 года, М., 1956; Девятый съезд РКП(б). Москва. 29 марта—5 апреля 1920 г.— Резолюция. Об очередных задачах хозяйственного строительства (разд. 5), в кн.: Коммунистическая партия Советского Союза в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК, ч. 1, 7 изд., М., 1954; Шестнадцатая конференция ВКП(б). Москва. 23—29 апреля 1929 г. Обращение конференции. Ко всем рабочим и трудящимся крестьянам Советского Союза, там же, ч. 2, 7 изд., М., 1954; Шестнадцатый съезд ВКП(б). Москва. 26 июня — 13 июля 1930 г.— Резолюция. О задачах профсоюзов в реконструктивный период, там же, т. 3, 7 изд., М., 1954; Постановление Пленума ЦК КПСС, принятое по докладу тов. Н. А. Булганина, в кн.: Постановления Июльского пленума ЦК КПСС 1955 года, М., 1955; Директивы XX съезда КПСС по шестому пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1956—1960 годы, М., 1956; Постановление III пленума ВЦСПС. О работе профсоюзов в связи с постановлением Июльского пленума ЦК КПСС «О задачах по дальнейшему подъёму промышленности, техническому прогрессу и улучшению организации производства» (принято на заседании III пленума ВЦСПС 10 августа 1955 года), «Труд», 1955, 13 августа. № 191; О работе профессиональных союзов СССР. Постановление Пленума ЦК КПСС, принятое 17 декабря 1957, «Правда», 1957, 19 декабря, № 353.

«СОЦИАЛИСТИ́ЧЕСКОЕ ХОЗЯ́ЙСТВО» — ежемесячный экономический журнал, издававшийся в Москве с марта 1923 по 1930. Возник на базе объединения журналов «Народное хозяйство» (орган ВСНХ, издавался с марта 1918) и «Финансы и экономика» (выходил с 1922 в качестве органа Народного комиссариата финансов). В 1923—27 «С. х.» издавался как орган ВСНХ и Наркомфина, с 1928 являлся органом Института экономики Российской ассоциации научно-исследовательских институтов общественных наук (РАНИОН), позднее был слит с журналом «Проблемы экономики».

«СОЦИАЛИСТИ́ЧЕСКЭ АДЫГЕ́Й» («Социалистическая Адыгея») — областная газета на адыгейском языке, орган Адыгейского обкома КПСС и областного Совета депутатов трудящихся. Издаётся в г. Майкопе 5 раз в неделю. Газета начала выходить в марте 1923 под названием «Адыгэ макъ» («Голос адыгэ»). В 1938 переименована в «С. А.».

«СОЦИАЛИСТИ́ЧНА ХАРКИВЩИНА» («Соціалістична Харківщина» — «Социалистическая Харьковщина») — областная газета на украинском языке, орган Харьковского обкома и горкома компартии Украины, областного и городского Советов депутатов трудящихся. Издаётся в г. Харькове 5 раз в неделю. Основана в 1920. До 1934 выходила на русском языке под названием «Харьковский пролетарий».

СОЦИАЛИ́СТЫ-РЕВОЛЮЦИОНЕ́РЫ —см. *Эсеры.*

СОЦИА́Л-ФЕДЕРАЛИ́СТЫ — грузинская буржуазно-националистич. партия, существовавшая с 1904 до начала 20-х гг. Была создана в Женеве в апреле 1904. В партию С.-ф. входили: заграничная группа грузинских националистов, объединившихся вокруг газеты «Сакартвело» («Грузия»; выходила в Париже в 1903—05), грузинские анархисты, эсеры, национал-демократы. Всех их объединяла идеология буржуазного национализма. С.-ф. вели клеветнич. и демагогич. борьбу против марксизма и социал-демократии. Под маской социалистической фразеологии они защищали интересы молодой грузинской буржуазии, к-рая стремилась путём создания таможенных кордонов оградить себя от конкуренции русского и иностранного капитала. Основным требованием С.-ф. была национальная автономия Грузии в пределах российского помещичье-буржуазного государства. Резкая критика С.-ф. дана в статье И. В. Сталина «Как понимает социал-демократия национальный вопрос?» (Соч., т. 1). В годы иностранной интервенции и гражданской войны С.-ф. сотрудничали с грузинскими меньшевиками и были в лагере контрреволюции. С установлением в Грузии в 1921 Советской власти партия С.-ф. распалась.

СОЦИА́Л-ШОВИНИ́ЗМ — оппортунистическое течение в рабочем движении, возникшее в период первой мировой войны 1914—18, означавшее окончательный переход оппортунистов на сторону империалистич. буржуазии, открытую и полную измену пролетарскому интернационализму. Раскрывая предательскую сущность С.-ш., или социал-империализма, В. И. Ленин писал в 1915: «Под социал-шовинизмом мы разумеем признание идеи защиты отечества в теперешней империалистской войне, оправдание союза социалистов с буржуазией и правительствами „своих“ стран в этой войне, отказ от проповеди и поддержки пролетарски-революционных действий против „своей“ буржуазии и т. д.» (Соч., 4 изд., т. 21, стр. 216). Возникновение С.-ш. явилось следствием и логич. завершением роста оппортунизма в партиях 2-го Интернационала. «...Оппортунизм, созревая десятки лет в условиях „мирного“ капитализма, созрел к 1914—1915 гг. до того, что стал открытым союзником с буржуазией»,— указывал В. И. Ленин, определяя С.-ш. как законченный, окончательно сложившийся и созревший оппортунизм (см. Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 21, стр. 405).

Сползание к С.-ш. оппортунистов 2-го Интернационала стало обнаруживаться еще до первой мировой войны в оправдывании колонизаторской политики (голландский социалист ван Коль и др.), поддержке гонки вооружений (англ. социалист Гайндман и др.). С началом империалистич. войны С.-ш. сделался

господствующим течением в большинстве партий 2-го Интернационала. С.-ш. нашёл своё выражение в открытой поддержке оппортунистич. лидерами 2-го Интернационала (Шейдеман, Давид, Зюдекум, Легин в Германии, Гед и Ренодель во Франции, Плеханов в России, Вандервельде в Бельгии и др.) империалистич. правительств своих стран, в голосовании в парламентах за военные кредиты, во вступлении социалистов в реакционные буржуазные министерства, в обмане масс оборонческими лозунгами, маскирующими империалистич. характер и грабительские цели войны. Правые лидеры социал-демократии выдвинули фальшивый в условиях империалистической, захватнической со стороны всех её главных участников войны лозунг «защиты отечества», помогая империалистам прикрывать этим лозунгом агрессивную шовинистич. политику. Под флагом «защиты отечества» социал-шовинисты 2-го Интернационала, действуя в полном единении с реакционными буржуазными партиями, буржуазным государством и генеральными штабами своих стран, преступно натравливали рабочих разных стран друг против друга во имя победы своей империалистич. буржуазии, империалистич. передела мира, грабежа колониальных и отсталых стран. Социал-шовинисты призывали рабочий класс к «классовому миру» с буржуазией, к соблюдению «гражданского мира» во время империалистич. войны, открыто выступив как противники классовой борьбы пролетариата и пролетарской революции.

Нарушив торжественные обязательства о совместном выступлении социалистов всех стран против войны, руководители 2-го Интернационала растоптали принципы международной пролетарской солидарности. В результате этого предательства 2-й Интернационал, потерпевший крах, распался на отдельные социал-шовинистич. партии, воюющие друг против друга. Наиболее опасную разновидность С.-ш. представлял собой *центризм* (см.) — течение в партиях 2-го Интернационала, прикрывавшее защиту интересов империалистич. буржуазии фальшивыми фразами о верности марксизму, о борьбе против войны, показным воздержанием от голосования за военные кредиты, распространением пацифистских иллюзий (см. *Пацифизм*). Центристы Каутский, Троцкий, Мартов и другие были скрытыми социал-шовинистами, ведшими вместе с явными социал-шовинистами травлю подлинных интернационалистов и революционеров.

С.-ш.— порождение империалистич. эпохи. Его социальной опорой являются подкупленные и развращённые империалистич. буржуазией верхушечные слои квалифицированных рабочих («рабочая аристократия»), профсоюзная бюрократия, оппортунистические «рабочие лидеры» и т. д. Представители этой среды в годы войны 1914—18 стали верными пособниками империалистов своих стран в деле ведения империалистич. войны и одурманивания масс шовинистич. угаром.

Предательская политика социал-шовинистов 2-го Интернационала вызывала всё возраставший протест со стороны масс пролетариата. Против С.-ш. выступили левые социал-демократы, составлявшие незначительное интернационалистическое меньшинство в партиях 2-го Интернационала. Однако в борьбе с С.-ш. левые социал-демократы проявили известную нерешительность и не сразу уяснили себе необходимость не только идейного, но и организационного размежевания с социал-шовинистами.

Единственной партией, сумевшей до конца разоблачить С.-ш. и с первых же дней войны повести с ним беспощадную борьбу, была партия большевиков. Только большевики смогли противопоставить предательской политике социал-шовинистов подлинно революционную, основанную на творческом развитии марксизма, теорию и тактику по вопросам войны, мира и революции. Русские коммунисты, в противовес лозунгам социал-шовинистов и центристов, выдвинули единственно правильные лозунги о превращении империалистич. войны в гражданскую, о поражении правительства своей страны в империалистич. войне. При этом большевики исходили из того, что политику поражения своего империалистич. правительства должны проводить не только русские революционеры, но и революционные партии рабочего класса всех воюющих стран. Эти лозунги поднимали массы на революционный выход из войны и активную революционную борьбу за мир. Возглавляемые В. И. Лениным большевики отстояли принципы пролетарского интернационализма в борьбе против всех партий и групп, стоявших на позициях открытого и скрытого С.-ш. как в России (меньшевики, эсеры, троцкисты, бундовцы), так и на международной арене. Огромное значение имела борьба руководимой В. И. Лениным большевистской партии за воспитание и сплочение левых, интернационалистических элементов международного рабочего движения, борьба за полный разрыв последних с С.-ш. и центризмом.

Контрреволюционная сущность С.-ш. особенно ярко обнаружилась после победы Великой Октябрьской социалистической революции, когда представители этого течения выступили как ярые враги первого в мире пролетарского государства и пособники интервенции иностранных империалистов против Советской России. Поведение социал-шовинистов в годы первой мировой войны и в период победы Октябрьской революции, а также дальнейшее развитие С.-ш., шедшее по линии всё большего усиления его реакционности и его прислужничества по отношению к империалистич. миру, наглядно подтвердили справедливость неоднократных указаний В. И. Ленина о необходимости решительной борьбы с С.-ш. Без разгрома оппортунизма, особенно в его социал-шовинистской форме, нельзя обеспечить победу рабочего класса.

Лит.: Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 21 («Война и российская социал-демократия», «Под чужим флагом», «О борьбе с социал-шовинизмом», «Крах II Интернационала»), т. 22 («Оппортунизм и крах II Интернационала», «Социалистическая революция и право наций на самоопределение», «О „программе мира“»), т. 23 («О карикатуре на марксизм и об „империалистическом экономизме“», «Империализм и раскол социализма»), т. 24 [«Задачи пролетариата в нашей революции (Проект платформы пролетарской партии)»].

СОЦИА́ЛЬНАЯ ПСИХОЛО́ГИЯ — одна из ветвей буржуазной психологии, противопоставляемая психологии индивидуальной и, в отличие от последней, считающая своим предметом не отдельную личность, а социальные группы и общественные явления, рассматриваемые с психологич. точки зрения. Возникновение С. п. относится к 1859, когда основоположник психологич. направления в языкознании нем. философ и филолог Г. *Штейнталь* (см.) совместно с нем. философом М. Лацарусом начал издавать журнал «Цейтшрифт фюр фёлькерпсихологи унд шпрахвиссеншафт» («Zeitschrift für Völkerpsychologie und Sprachwissenschaft»), в к-ром впервые стали печататься работы по вопросам С. п. Для С. п. 2-й половины 19 в. характерно появление большого числа работ, посвящённых вопросам психологии народов и масс, противопоставляемых

выдающимся личностям. Тема «герои и толпа» стала излюбленным предметом социально-психологич. исследований, авторы к-рых (франц. социологи Г. Тард, Г. Лебон, итал. социолог С. Сигеле и др.) пытались доказать, что личность якобы теряет в коллективе индивидуальные черты и неизбежно заражается стадным чувством толпы, толкающей её во власть слепых, низменных страстей и преступных действий; при этом особенно подчёркивалась решающая роль подражания и внушения в образовании «психологии толпы» (Тард). Заметное влияние на развитие С. п. оказали органическая теория общества (англ. философ и социолог Г. Спенсер) и попытки механически перенести биологич. закономерности на область общественных явлений (см. *Социальный дарвинизм*). Социальные психологи поддерживали порочную идею извечного антагонизма и борьбы различных общественных сил с предрешённой победой сильного над слабым и выживанием в процессе естественного социального отбора наиболее приспособленных. Впоследствии С. п. в лице неопозитивистов (Е. В. де Роберти, Э. Дюркгейм и др.), пытаясь преодолеть односторонность органической теории общества, стала на путь био-социальной трактовки общественных явлений, выдвинув понятие «общественная энергия» по аналогии с понятием «физическая энергия». Это направление С. п. сохранило все черты метафизического, антинаучного подхода к общественным явлениям.

Современная С. п., углубляя тенденции к биологизации социальных проблем, трактует общественные явления в духе фрейдизма (психоаналитич. направление С. п.), усматривающего движущие силы историч. событий в бессознательной жизни с гнездящимися в ней «разрушительными инстинктами», извращёнными сексуальными влечениями и всевозможными неотреагированными аффективными комплексами (вроде комплекса власти, подчинения и пр.).

В круг проблем современной С. п. входят: психич. особенности различных народов, рас, классов и т. п., вопросы религии, права, государства, преступности и т. п.

С. п. подменяет историч. анализ общественных явлений их психологич. объяснением, ложно трактует роль психологич. факторов в общественной жизни, рассматривая их как движущую силу, будто бы направляющую ход событий истории. Во всех теоретич. построениях С. п. смыкается с *субъективной школой* (см.) в социологии, представителей к-рой объединяет антиисторический, метафизич. подход к объяснению социальных явлений.

Советская психология решительно отвергает смешение вопросов психологии и идеологии. В советской науке проблемы, неправомерно относимые буржуазной психологией к С. п., заняли своё место в системе наук об обществе и разрабатываются специалистами соответствующих областей знания (историками, философами, экономистами и др.) как проблемы исторического материализма.

СОЦИА́ЛЬНАЯ ШКО́ЛА ВУЛЬГА́РНОЙ ПОЛИТИ́ЧЕСКОЙ ЭКОНО́МИИ — одно из направлений буржуазной вульгарной политической экономии конца 19 — начала 20 вв., суть к-рого состоит в утверждении, что в основе общественной жизни лежит право.

С. ш. в. п. э. преследовала цель оправдать господство монополий и подчинение им буржуазного государства. Главные представители школы — нем. экономисты Р. Штаммлер (основной труд — «Хозяйство и право...», 1896), Р. Штольцман (основной труд — «Цель хозяйства», 1909), К. Диль, А. Амонн, О. Шпанн.

С. ш. в. п. э., опираясь на философию *субъективного идеализма* (см.), объявила политич. экономию общественной наукой, но при этом резко противопоставила общественные явления и категории материально-производственным.

Исходя из примата права, эта школа трактовала само право как результат определённых моральных идей. Об этой «юридической концепции экономики» В. И. Ленин, характеризуя книгу Штаммлера «Хозяйство и право», писал: «Глупые „определения“ самого дюжинного юриста, в самом худом смысле этого последнего слова, и из них не менее глупые „выводы“» (Соч., 4 изд., т. 34, стр. 20). В действительности правовые нормы возникают на почве определённых экономич. отношений и являются их юридич. отражением. Так, раньше возникла частная собственность, а затем уже появились юридич. нормы, закрепившие её.

С. ш. в. п. э. пыталась использовать идеалистическую трактовку экономич. категорий для восхваления капитализма. Так, Штольцман стремился доказать, что целью капиталистич. производства является не получение прибыли, а обеспечение существования всем членам общества, включая рабочих и капиталистов. Всячески затушёвывая эксплуататорский характер капиталистич. прибыли, Штольцман апологетически характеризовал капиталиста как «функционера общества», «управителя и исполнителя центральной воли», а рабочих объявил «подзащитными капиталиста». Он же следующим образом формулировал основное положение школы: «Священность и неприкосновенность собственности обоснована не только с чисто индивидуальной, но и с общественной и моральной точки зрения».

Представители С. ш. в. п. э. характеризовали капиталистич. монополии как моральный фактор, якобы обуздывающий чрезмерную конкуренцию и будто бы способствующий повышению заработной платы (Штольцман). Диль и Амонн писали, что монополии являются якобы средствами борьбы с кризисами и усиливают позиции мелких предприятий. С. ш. в. п. э. пыталась внушить массам иллюзию о возможности «исправления» капитализма путём «социально-правового регулирования», путём «социальной политики» буржуазного государства. Фактически предлагаемые её представителями мероприятия сводились к усилению власти монополистич. капитала и к более ревностной поддержке последнего буржуазным государством. Нек-рые положения С. ш. в. п. э. были использованы гитлеровцами. Родственные этой школе идеи развивались в американской литературе представителями т. н. *институционализма* (см.), а также нек-рыми современными французскими экономистами (напр., Ж. Маршалем).

«СОЦИА́ЛЬНОГО МИ́ФА ТЕО́РИЯ» — антинаучная реакционная фашистская теория, провозглашающая движущей силой истории «социальные мифы» — демагогич. вымыслы, якобы способные поднять массы на широкие историч. движения. Таким «мифом» итал. и нем. фашисты считали в современном мире «миф о расе и крови»

СОЦИА́ЛЬНОЕ ОБЕСПЕ́ЧЕНИЕ — в СССР и странах народной демократии система государственных и общественных мероприятий по материальному обеспечению граждан в старости, при инвалидности, болезни, в случае потери кормильца и в других установленных законом случаях. В СССР С. о.

установлено для всех трудящихся города и деревни. Его основы закреплены Конституцией СССР 1936 (ст. 120). В систему С. о. в широком смысле входит и государственное *социальное страхование* (см.) рабочих и служащих, осуществляемое из особых фондов, образуемых из взносов предприятий и учреждений. С. о. военнослужащих, лиц, имеющих особые заслуги перед страной, работников науки, писателей, композиторов, работников изобразительных искусств и нек-рых других категорий, а также членов их семей осуществляется за счёт бюджетных ассигнований министерствами социального обеспечения союзных и автономных республик, Министерством обороны СССР, рядом других министерств и ведомств и их местными органами. Наряду с государственными формами С. о. существует С. о. за счёт общественных организаций (напр., члены кооперативных промысловых артелей и кооперативных артелей инвалидов обеспечиваются кооперативным страхованием за счёт обязательных взносов артелей). Виды С. о. разнообразны, но главными из них являются пенсии и пособия. Большое место в системе мероприятий по С. о. занимает трудовое устройство лиц, частично утративших трудоспособность, и связанное с ним производственное обучение и переобучение в профессиональных школах и учебных мастерских. Инвалиды войны и труда, а также престарелые, нуждающиеся в уходе и не имеющие родственников, по их желанию помещаются в интернаты и дома инвалидов на полное государственное обеспечение; для инвалидов-детей организованы специальные детские дома. К другим видам С. о. относятся: предоставление путёвок на санаторно-курортное лечение, протезирование, снабжение колясками и др.

Директивы XX съезда КПСС предусматривают увеличение государственных расходов на пособия и выплаты по социальному страхованию рабочих и служащих, на пенсии по социальному обеспечению, на пособия многодетным и одиноким матерям, на стипендии учащимся, бесплатную медицинскую помощь, бесплатные и льготные путёвки в санатории и дома отдыха, бесплатное обучение и повышение квалификации, на выплату заработной платы за отпуска и другие выплаты и льготы трудящимся с 154 млрд. руб. в 1955 примерно до 210 млрд. в 1960. 14 июля 1956 Верховный Совет СССР принял *закон о государственных пенсиях* (см. БСЭ, т. 51).

В конституциях стран народной демократии, так же как и в Конституции СССР, закреплено право граждан на С. о., установлены основные формы и определены условия, при к-рых оно предоставляется. Право трудящихся на получение материальной помощи в старости, в случае болезни и потери трудоспособности обеспечивается путём неуклонного расширения мероприятий по социальному страхованию, оказанию общественной помощи, санитарно-медицинскому обслуживанию народных масс.

В ряде капиталистич. стран С. о. введено в результате длительной и упорной борьбы трудящихся. Основным плательщиком взносов, предназначенных на С. о., является рабочий класс, поэтому на его плечи ложится вся тяжесть собственного обеспечения и обеспечения материальной помощью других слоёв населения. Единой системы С. о. не существует. Так, в США по особым законам обеспечиваются железнодорожники, государственные служащие, военнослужащие.

Во Франции, наряду с законом о С. о. 1945, действует ряд систем обеспечения различных категорий работников (транспорта, горной пром-сти, электропромышленности и др.). Согласно закону 1957, С. о. предоставляется всем престарелым в возрасте от 65 лет. В Англии закон 1948 установил обеспечение по старости (мужчин с 65 лет, женщин с 60 лет), при инвалидности, по болезни, при потере кормильца и др. Существовавшая в дореволюционной России система общественного «призрения» и частной благотворительности финансировалась гл. обр. за счёт пожертвований. «Призрение» нетрудоспособных и престарелых возлагалось на земские учреждения и городские общественные управления. Государственное обеспечение распространялось только на военнослужащих и чиновников.

СОЦИА́ЛЬНОЕ СТРАХОВА́НИЕ — в СССР и странах народной демократии система материального обеспечения за счёт государства рабочих и служащих в старости, при временной нетрудоспособности, инвалидности, семей рабочих и служащих в случае потери кормильца, а также система различных оздоровительных и профилактических мероприятий и культурно-бытового обслуживания.

По Конституции СССР 1936 советские граждане имеют право на материальное обеспечение в старости, а также в случае болезни и потери трудоспособности. Это право обеспечивается широким развитием системы государственного С. с. рабочих и служащих, бесплатной медицинской помощью, предоставлением в пользование трудящимся широкой сети курортов.

Советское государственное С. с. проводится в обязательном порядке и распространяется на всех без исключения рабочих и служащих, независимо от того, на каких предприятиях, в каких учреждениях, организациях или хозяйствах они работают. Средства С. с. образуются из страховых взносов, уплачиваемых предприятиями, учреждениями, организациями и хозяйствами по установленным тарифам в процентах к фонду заработной платы. Рабочие и служащие полностью освобождены от уплаты взносов на С. с. Бюджет государственного социального страхования СССР возрастает с каждым годом. В течение первых трёх пятилеток (1929—42) он составил более 77 млрд. рублей, а за годы четвёртой (первой послевоенной) пятилетки (1946—1950) — ок. 80 млрд. руб. Директивы XX съезда КПСС по шестому пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1956—60 предусматривают дальнейшее увеличение государственных ассигнований на С. с. рабочих и служащих. В 1958 расходы на социальное страхование и обеспечение утверждены в сумме 88,2 млрд. рублей.

По советскому С. с. рабочим и служащим выплачиваются: пособия по временной нетрудоспособности, по беременности и родам, при рождении ребёнка; пособия при прохождении курсов по переквалификации в связи с заболеванием; пенсии по старости, за выслугу лет, по инвалидности и в случае потери кормильца; пособия на погребение. Советское С. с., кроме денежных форм обеспечения в виде пособий и пенсий, предусматривает также культурно-оздоровительное обслуживание трудящихся и их детей. За счёт средств государственного С. с. рабочим и служащим предоставляются санаторно-курортное лечение, дома отдыха, лечебное питание, для детей рабочих и служащих организуются пионерские базы летнего отдыха, а также проводятся различные виды культурно-массовых

мероприятий. Обеспечение по С. с. осуществляется, согласно принципам социализма, в зависимости от количества и качества труда. Нормы и условия С. с. зависят от отрасли народного хозяйства, стажа работы, профсоюзного членства и т. д. Особые льготы предусмотрены для тех рабочих и служащих, к-рые заняты на подземных работах и работах с вредными условиями труда.

Управление С. с. построено на демократических началах: ведают им профессиональные союзы, к-рым передано всё дело С. с. вместе с его бюджетом. Общее руководство работой профсоюзов по С. с. осуществляет ВЦСПС. Центральные комитеты профсоюзов руководят работой по С. с. областных, фабричных, заводских и местных комитетов профсоюзов. На предприятиях, в учреждениях, организациях и хозяйствах мероприятия по С. с. проводят фабричные, заводские и местные комитеты профсоюзов и создаваемые при них выборные советы С. с., а в цехах — цеховые комитеты профсоюзов и организуемые при них цеховые комиссии. В профсоюзных группах избираются страховые делегаты. Таким образом, работа по С. с. ведётся профсоюзами с привлечением широкого актива рабочих и служащих, что обеспечивает массовый контроль над правильным расходованием государственных средств С. с. Пенсии рабочим, служащим и членам семей, выплачиваемые за счёт средств С. с., назначаются органами министерств социального обеспечения союзных республик с участием профсоюзов.

На тех же принципах, как и советское С. с., строится государственное С. с. в странах народной демократии.

Во многих капиталистич. странах государственное страхование рабочих и служащих не проводится. В ряде государств имеются только отдельные виды страхования. Рабочие не освобождаются от уплаты страховых взносов и несут основные расходы по страхованию. Для получения пособий или пенсий обычно требуется длительный страховой стаж. Пособия по болезни (в тех странах, где они выплачиваются) выдаются с 3-го или более позднего дня нетрудоспособности и не дольше определённого срока. Буржуазные страховые законы либо вовсе не предусматривают предоставление бесплатной медицинской помощи, либо устанавливают её в очень ограниченном размере. Существующие в ряде капиталистич. стран виды страхования обычно распространяются не на всех трудящихся; чаще всего они не распространяются на с.-х. рабочих, различные категории служащих, рабочих мелких предприятий и прислугу. Напр., в США по законам отдельных штатов установлено страхование пострадавших от несчастных случаев, связанных с производством. Федеральное законодательство США предусматривает страхование по старости и безработице.

Борьбу трудящихся капиталистич. стран по введению страхования за счёт государства и предпринимателей возглавляет Всемирная федерация профсоюзов, к-рая в марте 1953 провела в Вене Международную конференцию по страхованию. Конференция приняла обращение ко всем трудящимся с призывом к массовым действиям в защиту страхования рабочих и служащих, а также программу социального обеспечения и С. с., отвечающую требованиям рабочего класса.

СОЦИА́ЛЬНО-ОПА́СНОЕ ДЕ́ЙСТВИЕ — действие или бездействие, нарушающее закон и влекущее уголовную ответственность. См. *Преступление.*

СОЦИА́ЛЬНЫЕ БОЛЕ́ЗНИ — болезни человека, возникновение и распространение к-рых среди народных масс определяется гл. обр. неблагоприятными условиями общественно-экономич. строя. С. б. возникали и распространялись в тех общественно-экономич. формациях, к-рые основаны на эксплуатации народных масс.

Наиболее широкое распространение С. б. получили в буржуазном обществе, где производство имеет своей целью извлечение прибавочной стоимости. «...Капиталистическое производство... ведёт не только к истощению человеческой рабочей силы, у которой отнимаются нормальные моральные и физические условия развития и деятельности. Оно ведёт к преждевременному истощению и уничтожению самой рабочей силы» (Маркс К., Капитал, т. 1, 1955, стр. 271). Безработица, эксплуатация трудящихся, порождаемые империализмом, обусловливают распространение С. б. среди трудящихся капиталистич. стран. Так, заболеваемость туберкулёзом жителей рабочих районов Нью-Йорка, Лондона, Парижа и других крупных городов капиталистич. стран в несколько раз выше, чем среди жителей районов, заселённых буржуазией. Смертность от туберкулёза среди негров США, к-рые находятся в более тяжёлых условиях жизни, почти в 3 раза выше, чем среди белых. В Петрограде, по данным за 1914—16, смертность от туберкулёза в Адмиралтейской части города, к-рая была заселена богатыми и обеспеченными людьми, за эти годы колебалась от 9,5 до 12,5 на 10 000 чел. населения, а на Выборгской стороне, к-рая была населена рабочими,— от 34,0 до 67,1.

Резкое отграничение С. б. от других и исчерпывающую классификацию их провести трудно, т. к. и другие болезни человека находятся в зависимости от социальных условий. Однако массовость распространения и устойчивый характер неблагоприятного влияния социальных условий на жизнь и здоровье трудящихся служат основанием для выделения С. б. в самостоятельную группу, границы к-рой в разных конкретных историч. условиях изменяются. К С. б. относят ряд болезней, чаще всего связанных с неблагоприятными условиями труда (профессиональные болезни и промышленный травматизм) и быта (туберкулёз, рахит, венерические болезни, алкоголизм, наркомании и др.).

При капиталистич. строе меры борьбы с С. б. имеют всегда паллиативный характер, поскольку продолжают существовать причины, способствующие возникновению этих заболеваний,— капиталистич. производственные отношения.

Социалистический строй, к-рый уничтожил эксплуатацию человека человеком и целью к-рого является гармоническое развитие физических и духовных способностей трудящихся, максимальное удовлетворение их материальных и культурных потребностей, устранил условия, порождающие С. б., и создал необходимые предпосылки и действенные средства для борьбы с ними. Осуществление многообразных форм профилактических и лечебных мероприятий, оздоровительные мероприятия в области труда и быта, массовое развитие физич. культуры являются факторами систематич. укрепления здоровья людей. Болезни, получившие распространение в результате капиталистич. эксплуатации ряда поколений трудящихся (туберкулёз, венерич. болезни, трахома и др.), в условиях социализма потеряли характер С. б. и заболеваемость ими неуклонно снижается. Так, напр., заболеваемость всеми фор-

мами сифилиса среди городского населения России в 1913 составила 180,3 на 10000 населения (в год), в т. ч. первичных случаев заболевания было 25,6, а уже в 1936 общая заболеваемость сифилисом среди городского населения упала до 18,6 на 10000 населения (в год), а первичные заболевания — до 2,6. Смертность от туберкулёза уменьшилась, напр., в Москве к 1954 примерно в 10 раз по сравнению с 1913.

Лит.: Маркс К., Капитал, т. 1, М., 1955 (гл. 8, 13, 23); Энгельс Ф., Положение рабочего класса в Англии, в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 2, М., 1955; его же, К жилищному вопросу, в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Избранные произведения в двух томах, т. 1, М., 1952; Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 3 («Развитие капитализма в России»); Программа Российской Коммунистической партии (большевиков), в кн.: Коммунистическая партия Советского Союза в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК, ч. 1, 7 изд., М., 1954 (стр. 409—430); Директивы XX съезда КПСС по шестому пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1956—1960 годы, М., 1956; Семашко Н. А., Избранные произведения, М., 1954; Соловьев З. П., Строительство советского здравоохранения, М., 1932; Пашинцев И. А., К. Маркс и Ф. Энгельс о социальных основах здравоохранения, М., 1952.

СОЦИА́ЛЬНЫЙ ДАРВИНИ́ЗМ — антинаучное направление в буржуазной социологии, переносящее на общественную жизнь биологические законы. С. д. отрицает присущие развитию общества объективные закономерности, качественно отличные от биологич. закономерностей, и механически переносит биологич. законы, открытые Ч. Дарвином, в частности закон естественного отбора, на область общественных явлений. В свою очередь, сами биологич. закономерности трактуются социальными дарвинистами неверно. Особенно широко использует С. д. мальтузианские ошибки Дарвина. Социал-дарвинисты утверждают, будто положение Т. Р. Мальтуса о перенаселении и вызванной им борьбе за существование, якобы лежащее в основе учения Дарвина о естественном отборе, представляет собой вечный и неизменный закон не только природы, но и человеческого общества; действие этого закона приводит к выживанию только «сильных» и «приспособленных» индивидуумов, слабые же в борьбе за существование вымирают. Классовое деление общества, согласно их взглядам, является естественным следствием действующего в обществе естественного отбора, в результате к-рого «биологически полноценные» особи выделяются в господствующий «класс элита» («избранный класс»), наименее же приспособленные образуют аморфную массу низших классов. Борьба за существование и естественный отбор являются, по их мнению, движущей силой общественного развития; уничтожение борьбы за существование в человеческом обществе должно привести к общему интеллектуальному и физич. упадку.

Вся аргументация социальных дарвинистов направлена на то, чтобы, с одной стороны, изобразить капиталистич. строй с его конкуренцией, эксплуатацией рабочего класса, безработицей, кризисами перепроизводства, истребительными войнами и т. д. в качестве вечного и естественного состояния общества, будто бы соответствующего универсальным законам природы, а с другой стороны — на то, чтобы оклеветать социализм, представить его несбыточной иллюзией, более того — строем, к-рый может привести к вырождению человечества.

Возникнув в конце 19 в., С. д. довольно быстро распространился среди буржуазных социологов. Особенно большое распространение он получил в эпоху империализма. Его идеи широко использовались и используются апологетами империализма, стремящимися оправдать расовую дискриминацию и подавление демократического движения народных масс, «обосновать» агрессивную империалистич. политику. Современные социал-дарвинисты (Дженнингс, Коллин и др.), в отличие от социал-дарвинистов 2-й половины 19 в. (Ф. А. Ланге, О. Аммон и др.), уже не довольствуются мальтузианскими ошибками самого Дарвина. Дополнительные доводы в пользу своей человеконенавистнической теории они черпают в т. н. неодарвинизме, к-рый полностью отбросил материалистическую основу дарвиновского учения. Антинаучные взгляды социал-дарвинистов подвергались острой критике со стороны передовых русских учёных и философов, напр. Н. Г. Чернышевского.

Классики марксизма-ленинизма подвергли резкой критике реакционную идеологию С. д. Они доказали, что развитие общества подчинено не биологическим, а социальным закономерностям. См. *Исторический материализм* и литературу к этой статье.

СОЦИА́ЛЬНЫЙ И ЭКОНОМИ́ЧЕСКИЙ СОВЕ́Т ООН — см. *Экономический и социальный совет ООН.*

«СОЦИА́ЛЬНЫЙ КРУЖО́К» («Cercle social») — организация, существовавшая в Париже в начальный период французской буржуазной революции конца 18 в. (с конца 1789 примерно до конца 1791). Состояла из представителей демократической интеллигенции, носила замкнутый характер. «С. к.» выступал с пропагандой революционных идей *эгалитаризма* (см.). В 1790 «С. к.» и его руководители активно выступали против антидемократической политики крупной буржуазии. Наряду с Клубом кордельеров «С. к.» летом 1791 являлся одним из идейных и организационных центров республиканско-демократического движения.

Руководители «С. к.» К. *Фоше* (см.), Н. Бонвиль и другие вели широкую агитационно-пропагандистскую деятельность через издававшиеся ими газеты «Социальный кружок» («Cercle social», 1790) и «Железные уста» («La Bouche de fer», 1790—91), через основанную в 1790 «Федерацию друзей истины» (к-рая действовала в революционных секциях Парижа, населённых ремесленной беднотой, предпролетарскими элементами) и пр. Обосновывая принципы равенства людей, лидеры «С. к.» опирались на рационалистические доводы французских просветителей (напр., Ж. Ж. Руссо), сочетая их в то же время с мистически-религиозными доводами, заимствованными из идеологии раннего христианства.

По мере углубления революции руководители «С. к.» с позиций защиты политич. интересов плебейских масс перешли (примерно с осени 1790) на позиции защитников не только демократических прав и свобод, но и социальных интересов плебейства. В своих выступлениях руководители «С. к.» требовали, чтобы конституция, гарантировав всем гражданам право на труд, обеспечила их средствами к существованию; весной 1791 они выдвинули требование общности имуществ. Это отражало известный переход от идей мелкобуржуазной уравнительности к утопически-коммунистическим идеям, сформулированным позже Г. *Бабёфом* (см.). К. Маркс отмечал, что в «С. к.» началось то революционное движение, к-рое, пройдя через ряд этапов, вызвало к жизни коммунистическую идею (см. Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 2, стр. 132).

В конце 1791 популярность «С. к.» упала в связи с отсутствием в выступлениях его руководителей призыва к практическим революционным действиям, направленным на удовлетворение требований плебейских масс, с одной стороны, и с другой — в связи с резкими нападками якобинцев, заставивших нек-рых руководителей «С. к.», напр. Фоше, отойти от своих прежних крайних позиций.

Лит.: Алексеев-Попов В. С., История основания «Социального кружка», «Труды Одесского гос. университета им. И. И. Мечникова. Серия исторических наук», 1954, вып. 4, стр. 133—61; его же, «Социальный кружок» и его политические и социальные требования (1790—1791 гг.), в кн.: Из истории социально-политических идей. Сб. статей к семидесятипятилетию акад. В. П. Волгина, М., 1955.

СОЦИА́ЦИЯ (лат. sociatio — объединение, от socio — объединяю)— термин, предложенный шведскими ботаниками Г. Дю Рьэ и Г. Освальдом в 1918 для обозначения наиболее мелкой таксономич. единицы растительности. См. *Фитоценоз.*

СОЦИНИА́НСТВО — рационалистическое течение среди протестантов-*антитринитариев* (см.), возникшее в Швейцарии и связанное с именами Лелио Социна (1525—62) и Фауста Социна (1539—1604); отражало стремления демократических слоёв населения. Основное в С.— попытка перестроить христианскую догматику на основах разума. Социниане отрицали божественную троицу, признавали Христа не богом, а человеком. Они отвергали церковное учение о первородном грехе, считали, что смерть — не наказание за грехопадение, а естественная дань природе. Они отрицали также абсолютное предопределение, как противоречащее свободе воли человека, защищали свободу совести, мысли и воли; причащение, крещение детей и другие таинства считали лишь внешними обрядами, отличающими христиан от людей другой веры. С. в значительной мере использовало учение гуманиста и антитринитария 16 в. врача М. *Сервета* (см.). Приверженцы С. обращали особое внимание на распространение просвещения, проявляли большую заботу об устройстве школ. Они подверглись преследованиям со стороны католич. церкви, а также городских советов ряда протестантских городов. В 16 в. С. особенно широко было распространено в Речи Посполитой, Трансильвании и Пруссии, в 17—18 вв. проникло в Англию, Нидерланды (Голландию), позже — в США. Незначительное число последователей С. существует в ряде стран среди унитариев.

СОЦИОЛОГИ́ЗМ ВУЛЬГА́РНЫЙ — см. *Вульгарный социологизм.*

СОЦИОЛОГИ́ЧЕСКАЯ ШКО́ЛА ПРА́ВА — одно из направлений в буржуазной юридич. науке, рассматривающее нормы права не с точки зрения их классового содержания и назначения. Эта школа сформировалась в конце 19 — начале 20 вв. Представители её (Эрлих, Канторович, Паунд и др.) рассматривают право прежде всего как «фактически сложившийся порядок отношений» в данном государстве. Теории С. ш. п. почерпнуты из взглядов немецкого юриста *Иеринга* (см.), выразителя интересов крупной герм. буржуазии.

Существенными чертами современных направлений С. ш. п. является стремление построить такое понятие права, к-рое оправдывало бы судебный произвол. Представители С. ш. п. упорно проводят мысль, что право создаётся не только законодателем, но и судьёй и администратором в процессе их практич. деятельности. С. ш. п. получила широкое распространение в США. Глава этого направления Р. Паунд (США) в качестве философской основы своего учения берёт *прагматизм* (см.). По мнению Паунда, право — это общественное явление, к-рое представляет собой режим упорядочения человеческих взаимоотношений, приведение в порядок поведения человека в согласии с правилами, установленными государственной властью, иначе говоря, право — это компромисс между интересами общества и индивида. В этом определении права совершенно игнорируется его классовая сущность, поскольку «общество» определяется абстрактно, без указания на классы, из к-рых оно состоит, так же как и понятие «индивида» — без разделения этого понятия на индивиды господствующего класса, чью волю выражает право, и индивиды угнетённых классов, обязанных к выполнению этой воли. «Режим» и «порядок», о к-ром говорит Паунд, создаются, по мнению сторонников С. ш. п., в результате активного действия судьи. Ещё более резко возражают против стабильности правовых норм и законности амер. юристы (Д. Фрэнк, К. Ллевеллин и др.), представители т. н. «реалистического» направления С. ш. п.

СОЦИОЛОГИ́ЧЕСКАЯ ШКО́ЛА УГОЛО́ВНОГО ПРА́ВА — одно из направлений в современной буржуазной теории уголовного права. Эта школа возникла в конце 19 в. Преемственно она связана с *антропологической школой уголовного права* (см.), утверждавшей, что уголовное право должно изучать не преступное деяние, а преступника, и рассматривавшей преступление как биологич. явление. В отличие от антропологич. школы, С. ш. у. п. считала причинами преступности не только биологические (наследственность, предрасположение и т. п.), но и, в первую очередь, социальные факторы — безработицу, плохие жилищные условия, высокие цены на хлеб, алкоголизм, проституцию, к-рые ведут к тому, что определённые группы людей деклассируются и становятся носителями *опасного состояния* (см.), в силу чего от этих людей якобы всегда можно ожидать совершения преступлений. Отсюда представители С. ш. у. п. (Ф. Лист в Германии, А. Принс в Бельгии, Г. ван Гамель в Голландии, И. Фойницкий в России) делали вывод, что для «безопасности» общества не следует ожидать совершения такими людьми преступлений, а заранее необходимо принимать меры для предотвращения возможных преступлений. По мнению сторонников С. ш. у. п., все факторы преступности, как социальные, так и биологические, могут быть преодолены в условиях буржуазного общества путём применения т. н. мер безопасности, т. е. мер, являющихся по существу теми же наказаниями, но применяемых независимо от совершения преступления [превентивное (предварительное) заключение на неопределённые сроки, стерилизация, кастрация и др.]. Теории С. ш. у. п., прикрываемые гуманными фразами, свидетельствуют о ломке буржуазной законности, содействуют разрушению основных принципов буржуазного уголовного права, созданных в период борьбы буржуазии против гнёта феодального абсолютизма. Так, понятие преступления (т. е. действия, обладающего признаками, точно описанными в законе и подлежащими доказыванию) заменено понятием опасного состояния, устанавливаемого по произволу полиции, прокуратуры или суда. Вместе с общим понятием преступления представители С. ш. у. п. отвергают такие основные понятия уголовного права, как вина, вменяемость, определение наказания в соответствии с содеянным. Отказываясь от принципа «нет преступления без указания о том в законе», они считают возможным применение мер безопасности к лицам, не совершившим никаких преступлений, но признанным носителями «опасного со-

стояния». Вместо принципа назначения наказания в соответствии с тяжестью преступления на определённый срок, социологи предлагают заключение в тюрьмы и работные дома на основе *неопределённых приговоров* (см.), действие к-рых может продлеваться на неопределённые сроки, если тюремная администрация или специальные полицейско-медицинские комиссии признают, что осуждённый еще не утратил опасности для общества.

СОЦИОЛО́ГИЯ (от лат. societas — общество и греч. λόγος — слово, учение) — буквально учение об обществе. Термин «С.» введён франц. философом О. Контом. До создания К. Марксом и Ф. Энгельсом историч. материализма С. в целом носила идеалистич. и метафизич. характер; хотя передовые учёные прошлого сделали немало ценных попыток разобраться в законах общественного развития, однако все эти попытки, в конечном счёте, не шли дальше случайных догадок или неполного изображения отдельных сторон историч. процесса. Домарксовские теории, указывал В. И. Ленин, в лучшем случае рассматривали лишь идейные мотивы исторической деятельности людей, не исследуя того, чем вызываются эти мотивы, не улавливая объективной закономерности в развитии системы общественных отношений, не усматривая корней этих отношений в степени развития материального производства; они не охватывали действий масс населения, подлинных творцов истории. Только исторический материализм впервые поставил С. на научную почву.

Изучение общественной жизни ведёт своё начало из глубокой древности. Знаменитый китайский философ Мо-цзы (479—381 до н. э.) живо интересовался проблемами развития общества и, хотя признавал решающую роль божества, вместе с тем искал «естественные основы» общественной жизни и обращал внимание на деятельность народных масс. Мо-цзы подвергал моральному осуждению эксплуататорский строй. В произведениях Мэн-цзы (372—289 до н. э.) серьёзное внимание уделено проблеме общественного разделения труда и праву народа на свержение монархов, проводящих неправильную политику. В трудах древнегреч. историков Геродота (484—425 до н. э.) и Фукидида (460—395 до н. э.) имеются попытки выйти за пределы теологич. понимания общества. Фукидид писал в своей «Истории Пелопоннесской войны», что он даёт изложение событий, «чуждое басен». Фукидид обращал особое внимание на экономич. факты. Вместе с тем взгляды Геродота и Фукидида еще полны наивных донаучных представлений. Знаменитый древнегреч. материалист Демокрит (460—370 до н. э.) пришёл к интересному выводу о преобладающем значении в жизни людей борьбы за существование. Нужда, по Демокриту, научила людей всему. Рабовладельческую демократию он рассматривал как предел общественного развития. Идеалист Платон (427—347 до н. э.) выступил резким противником афинской демократии. Он идеализировал египетский кастовый строй и являлся сторонником аристократической рабовладельческой республики. Наивысшего уровня античная общественная мысль достигла в учении Аристотеля (384—322 до н. э.). В «Политике» Аристотель назвал человека «политическим животным» (ζῷον πολιτικόν) и видел в обществе результат инстинктивных стремлений человека к совместной жизни. Аристотель пытался доказать, что сама природа сделала одних рабами, а других свободными, но признавал, однако, зависимость социального расслоения от имущественного положения. Причину общественных потрясений он находил в имущественном неравенстве людей. Под идеальным государственным строем Аристотель понимал упорядоченное рабовладельческое государство. Критика Аристотелем реакционной государственной теории Платона, его стремление исследовать экономические и классовые отношения древнего общества имели серьёзное положительное значение в истории социологич. учений древности. Большую роль в развитии общественной мысли сыграли также древнегреч. философ-материалист Эпикур (341—270 до н. э.) и его школа, выдвинувшие в зачаточной форме теорию общественного договора, согласно к-рой государство и право — результат соглашения людей. Последователь Эпикура римский поэт, философ-материалист Лукреций (99—55 до н. э.) в своей поэме «О природе вещей» (рус. пер., 2 тт., 1946—47) пытался объяснить общественный прогресс потребностями человека, накоплением общественного опыта и развитием разума. В противоположность эпикурейцам стоики утверждали, что общество не возникло в результате историч. развития людей, а существовало изначально, «по природе». Заслуга стоиков — в провозглашении естественного равенства людей.

В эпоху феодализма возникли учения, защищавшие интересы католич. церкви. Предшественник средневековой идеологии епископ Августин (354—430) в своём трактате «О граде божием» сделал попытку охватить с христианской точки зрения всемирно-историч. процесс. По Августину, человечество в своём развитии образует два «града»: с одной стороны, светское государство — царство зла, греха, дьявола, с другой стороны, христианскую церковь — царство божье на земле. Эти два «града», параллельно развиваясь, проходят шесть эпох, сообразно событиям библейской истории; последняя из этих эпох началась с Христа и должна закончиться страшным судом. Это теологич. понимание историч. процесса наложило печать на всю религиозно-феодальную идеологию средневековья. В духе средневековой теологии развивал взгляд на общество схоластик Фома Аквинский (1225—74).

Вместе с разложением феодализма и возникновением капиталистич. отношений началась критика теологич. понимания истории. Арабский учёный Ибн-Хальдун (1332—1406) выступил с утверждением, что ход истории зависит от географич. среды и в первую очередь от климата. Итальянский политич. мыслитель Н. Макиавелли (1469—1527) в книге «Рассуждения на первую декаду Тита Ливия» (1513, опубл. 1531) провозгласил интерес людей (а не божественный произвол) движущей силой истории. Приобретение и охрану частной собственности он считал самым могучим из интересов человека. В «Истории Флоренции», к-рую К. Маркс назвал «высоко мастерским произведением», Макиавелли говорил о значении классовой борьбы.

В ту же эпоху выступили утопич. социалисты — Томас Мор (1478—1535), автор «Золотой книги, столь же полезной, как забавной, о наилучшем устройстве государства и о новом острове Утопия» (1516, рус. пер. 1789), и Томмазо Кампанелла (1568—1639), автор «Города Солнца» (1602, изд. 1623). Они подвергли критике феодальные и ранние капиталистич. отношения и выступили с планами организации будущего общества на основе общественной собственности на средства производства. Однако утопич. социалисты не поднялись до научного понимания закономерности развития общества; прошлое представлялось им ошибкой и заблужде-

нием; для осуществления будущего идеального строя конкретных путей они не указывали. Теорию общественного договора, сыгравшую большую роль в истории буржуазной С., в её борьбе против феодальных теорий, развивал англ. материалист Т. Гоббс (1588—1679).

Итальянец Дж. Вико (1668—1744) сделал важную для науки попытку истолковать историю как закономерный процесс (трактат «Основания новой науки об общей природе наций», 1725, рус. пер. 1940). Каждый народ проходит, по Вико, три основных этапа: теократический, аристократический и демократический (торжество буржуазных отношений), после чего общество возвращается к исходному состоянию. Теория Вико, получившая название теории историч. круговорота, не признаёт настоящего развития. Однако она играла прогрессивную для своего времени роль, т. к. утверждала, что человечество находилось тогда в начале очередного цикла, и требовала замены феодализма и аристократии как отживших социальных отношений капитализмом и демократией.

Развитию социологической мысли способствовали также работы французских мыслителей Ш. Л. Монтескьё (1689—1755), Ж. А. Кондорсе (1743—94). В своём главном труде «О духе законов» (1748, рус. пер., 4 чч., 1809—14) Монтескьё рассматривал различные формы государственного устройства как результат воздействия географич. среды; она определяет «дух народа», в соответствии с к-рым должен действовать законодатель. Для Кондорсе развитие общества определяется борьбой разума и просвещения против глупости и невежества. Теория социального прогресса, выдвинутая франц. социологами, отражала оптимизм молодой франц. буржуазии, выступившей против феодального строя. Она сыграла положительную роль в истории С.

В социологич. учениях эпохи подготовки и проведения буржуазных революций видное место принадлежит взглядам Ж. Ж. Руссо (1712—78), автора сочинений «Рассуждение о происхождении и основаниях неравенства между людьми» (1755, рус. пер. 1770), «Об общественном договоре, или Принципы политического права» (1762, рус. пер. 1906) и др. Рисуя картину историч. развития общества, Руссо исходил из того, что некогда существовало «естественное» состояние, в к-ром все люди были равны и свободны. Появление частной собственности на землю было, по Руссо, первой ступенью неравенства. С возникновением государства — заговора богатых — наряду с имущественным неравенством образовалось неравенство политическое — вторая ступень неравенства. Третья, крайняя ступень неравенства — это возникновение деспотизма; деспотизм, в свою очередь, должен быть уничтожен насилием, и деспот, когда его изгоняют, не вправе жаловаться на насилие. Ф. Энгельс отмечает, что эти революционные антифеодальные мысли Руссо преисполнены диалектики. «Угнетатели подвергаются угнетению. Это — отрицание отрицания» (Энгельс Ф., Анти-Дюринг, 1953, стр. 132). Большой интерес к вопросам общественного развития проявили франц. материалисты 18 в. (Ж. О. Ламетри, П. Гольбах, К. А. Гельвеций, Д. Дидро), к-рые не смогли, однако, распространить своё материалистич. воззрение на понимание истории. Правильно видя в человеке продукт общественной среды, франц. материалисты в то же время утверждали, что сама общественная среда есть результат господствующих идей («мнение правит миром»), и объясняли ход истории развитием законодательства.

В России в 17—18 вв. вопросы С. исследуются в работах ряда передовых мыслителей. В сочинениях И. Т. Посошкова (1652—1726) и особенно В. Н. Татищева (1686—1750) были сделаны попытки осмыслить закономерности общественной жизни. Татищев рассматривал историю общества как прогресс человеческого разума. При объяснении отдельных историч. фактов он придерживался причинной, а не телеологич. точки зрения. Значительное внимание проблемам развития общества уделял основоположник русской науки М. В. Ломоносов (1711—65), к-рому принадлежат глубокие прогрессивные идеи. Ломоносов придавал большое значение деятельности народных масс в истории, указывал на значение развития техники и хозяйственной деятельности для прогресса общества, его культуры и т. д., подвергал критике расовый подход к историч. явлениям. А. Н. Радищев (1749—1802) высказал в своих произведениях мысли о зависимости человека от окружающей среды, о неизбежной смене общественных отношений и смело призывал к революционному уничтожению крепостничества и царизма («Путешествие из Петербурга в Москву», изд. 1790, ода «Вольность», 1781—83, изд. 1906). В ряде специальных исследований («Письмо о китайском торге», «Описание моего владения» и др.) Радищев рассмотрел значение экономич. явлений в жизни общества.

В конце 18 — начале 19 вв. социологич. проблемы заняли видное место в сочинениях нем. мыслителей И. Гердера (1744—1803) и Г. Гегеля (1770—1831). Гердер рассматривал историю человечества как единый связный процесс деятельности народов. Следуя Монтескьё, он считал реальной основой историч. жизни географич. среду. Конечную цель истории Гердер усматривал в торжестве отвлечённой гуманности, к-рую он приписывал Христу и в этом усматривал его историч. значение. С большим интересом изучал Гердер народное творчество, обычаи, верования, традиции, экономич. отношения. Гегель в «Философии истории» применил свою идеалистич. диалектику к объяснению историч. процесса, что, несомненно, сыграло известную прогрессивную роль в развитии С., несмотря на принципиальную неправильность его идеалистич. концепции общества. По Гегелю, в основе развития истории лежит «мировой дух», реализующий себя через «народный дух» историч. наций. Всемирная история имеет четыре этапа: восточный мир, греческий мир, римский мир и германский мир. Германский мир Гегель считал высшим достижением и конечной целью всемирной истории. Немало сделали для развития С. представители буржуазной классической политич. экономии в Англии А. Смит (1723—90) и Д. Рикардо (1772—1823), обратившие первенствующее внимание на экономич. строй общества и на его классовую структуру. Рикардо «берёт исходным пунктом своего исследования противоположность классовых интересов, заработной платы и прибыли, прибыли и земельной ренты, наивно рассматривая эту противоположность как естественный закон общественной жизни» (Маркс К., Капитал, т. 1, 1955, стр. 12).

В начале 19 в. диалектич. идеи в понимание историч. процесса были внесены франц. социалистом-утопистом А. К. Сен-Симоном (1760—1825). Характерной чертой его взглядов, особенно в объяснении прошлого, был историзм. Каждую общественную форму Сен-Симон считал необходимым изучать не изолированно, а в связи с предшествующим ей процессом развития. Сен-Симон решительно выступил против просветительской традиции трак-

товать средневековье как перерыв, провал в истории и показал, что эпоха феодализма была необходимой ступенью в развитии общества, шагом вперёд в сравнении с античным строем. В отличие от франц. просветителей, к-рые обычно изображали историю как ряд случайностей, Сен-Симон уделил главное внимание проблеме общественной закономерности. Производство он считал единственной разумной целью всякого общества. Борьбу классов он рассматривал как главное содержание новой истории. Основной линией классовой борьбы своего времени Сен-Симон считал борьбу между промышленниками и феодалами, однако уже в «Письмах женевского обитателя к современникам» (1802, изд. 1803, рус. пер. 1912) он поставил вопрос и о третьей социальной силе — неимущих массах. Ф. Энгельс писал об этом, как о гениальном открытии. Долгое время Сен-Симон не видел коренного различия между пролетариатом и классом капиталистов, но в своей последней работе («Новое христианство», 1825) он выступил уже в защиту интересов не всего «промышленного общества», а рабочего класса и объявил его освобождение конечной целью своих стремлений. Историзм, диалектич. мысли характерны и для взглядов современника Сен-Симона французского утопич. социалиста Ш. Фурье (1772—1837). В отличие от буржуазных философов, к-рые свои требования изменения общественного строя аргументировали абстрактными соображениями «разумности» и «естественности», Фурье сделал попытку проникнуть в будущее путём анализа реального хода человеческой истории. Несмотря на то, что произведения Фурье («Всемирная гармония», 1803, «Теория четырех движений и всеобщих судеб», 1808, и др.) заполнены фантастикой и даже мистикой, в них содержится много глубоких мыслей и догадок. В своей периодизации истории Фурье пытался показать, что уровень организации материального производства является определяющим для каждого периода развития человечества. Строй буржуазной цивилизации Фурье рассматривал не как предел социальных судеб человечества, а лишь как один из этапов историч. развития и считал закономерной его замену более высоким строем. Французский утопич. социализм Сен-Симона и Фурье не смог преодолеть идеалистич. понимания истории, однако он сыграл большую прогрессивную роль в истории С. и явился одним из источников марксизма. Большую роль в истории утопич. социализма сыграл англ. мыслитель Р. Оуэн (1771—1858).

Как неоднократно отмечали К. Маркс и Ф. Энгельс, в деле подготовки исторического материализма большое значение имели работы франц. историков времён Реставрации О. Тьерри (1795—1856), Ф. Гизо (1787—1874) и Ф. Минье (1796—1884). Последние считали, что при рассмотрении историч. процесса надо исходить прежде всего из гражданского быта людей, а не из политич. устройства, заниматься «биографией народа», а не «биографией власти»; схеме рационального или нерационального строя они противопоставили требования историзма. Беря за исходную точку анализа общественную группу, франц. историки подошли к плодотворнейшей идее — идее классовой борьбы. Они много сделали для уяснения историч. роли борьбы общественных классов. Однако «субъектами истории» франц. историки считали лишь буржуазию и дворян-землевладельцев, а остальную часть общества («третий класс») рассматривали как «тёмную массу», призванную быть придатком буржуазии. История, по их мнению, творится лишь в борьбе аристократии с буржуазией. Излагая историч. развитие борьбы классов, они не видели связи существования классов с определёнными историч. ступенями развития производства.

Видным буржуазным социологом был основоположник позитивизма О. Конт (1798—1857), заявивший в своём «Курсе позитивной философии» (6 тт., 1830—42) о невозможности познать причины общественных событий. Вслед за Сен-Симоном (идеи к-рого он заимствовал) Конт различал три этапа в развитии общества: теологический, метафизический и позитивный, однако, в противоположность Сен-Симону, Конт был убеждён в вечности и естественности капиталистич. отношений. Для социологии Конта характерно отрицание революционных скачков в общественном развитии и обоснование эволюционизма.

В России в предшествующий возникновению марксизма период значительную роль в развитии социологич. учений сыграли дворянские революционеры — декабристы. Решающим двигателем общественной жизни они считали «дух времени» — общественное мнение и просвещение. Особенно большое значение декабристы придавали политич. идеям. «Политические идеи,— писал декабрист М. С. Лунин,— в постепенном развитии своем имеют три вида. Сперва являются как отвлечение и гнездятся в некоторых головах и в книгах; потом становятся народною мыслью и переливаются в разговорах; наконец, делаются народным чувством, требуют непременного удовлетворения и, встречая сопротивление, разрешаются революциями» (Избранные социально-политические и философские произведения декабристов, т. 3,1951,стр. 184).Теорию «естественного права» и «общественного договора» декабристы истолковывали в антикрепостнич. духе. Пристально изучая общественную жизнь, декабристы начали подмечать в обществе борьбу классов и сословий. Характерны в этом отношении высказывания одного из руководителей движения декабристов П. И. Пестеля (1793—1826).

Домарксистская социологич. мысль в России достигла наиболее высокого развития в трудах великих русских революционных демократов 19 в. В. Г. Белинского (1811—48), А. И. Герцена (1812—70), Н. Г. Чернышевского (1828—89), Н. А. Добролюбова (1836—61), Д. И. Писарева (1840—68) и др. Революционные демократы, сторонники не только материализма, но и диалектич. метода, ближе других мыслителей домарксовского периода подошли к материалистич. пониманию истории. Революционные демократы показывали, что переход власти из рук феодалов в руки капиталистов означал лишь замену одних форм эксплуатации другими; на смену старому миру, принижающему и угнетающему трудящегося человека, придёт социализм. Белинский, Герцен, Чернышевский, Добролюбов и Писарев не преодолели идеалистич. понимания истории, однако в их произведениях высказано много глубоких мыслей о зависимости сознания людей от объективных условий их жизни, о значении классовой борьбы для решения назревших задач общественного развития, о решающей роли народных масс в истории. Революционные демократы своей героич. деятельностью и неутомимыми поисками правильной революционной теории подготовили почву для победы марксизма в России.

После выступления на историч. арену пролетариата и создания его идеологами К. Марксом и Ф. Энгельсом исторического материализма ряд буржуазных социологов выступил в качестве явных или скрытых врагов социализма и революционного

движения пролетариата. Появились многочисленные попытки «опровержения» и «ревизии» марксизма (Э. Бернштейн и др.).

Буржуазная С. 2-й половины 19 в., стремясь доказать незыблемость капиталистич. отношений, переносит открытые Ч. Дарвином биологич. законы борьбы за существование и естественного отбора на общественные явления и создаёт т. н. социальный дарвинизм [Ф. Гельвальд (Австрия), У. Беджгот (Англия), Б. Кидд (Англия), Г. Друммонд (Англия) и др.], к-рый в социальном неравенстве, эксплуатации, конкуренции видит «естественное» и необходимое явление. В учениях Л. Гумпловича (Австрия) и О. Аммона (Германия) «социальный дарвинизм» непосредственно смыкается с расизмом. В своей работе «Борьба рас» (1883) Гумплович противопоставил расовую проблему проблеме борьбы классов. Теоретически и политически «социальный дарвинизм» примыкает к мальтузианству — человеконенавистнич. теории народонаселения. Одной из разновидностей биологизированной С. является т. н. органич. теория общества, сформулированная англ. философом Г. Спенсером (1820—1903). Трактуя человеческое общество по аналогии с животным организмом, Спенсер утверждал, что наличие различных общественных классов и групп так же естественно и необходимо, как и наличие различных органов в организме. Отсюда Спенсер делал вывод о необходимости социального мира между эксплуатируемыми и эксплуататорами и требовал от трудящихся подчинения и смирения. Органич. школа имела многочисленных представителей в буржуазной С. [А. Шеффле (Германия), П. Лилиенфельд (Россия — Германия) и др.].

Значительное распространение в С. 19 в. получила возникшая еще в предшествующий период т. н. географич. теория [Ф.Ратцель (Германия), Э. Реклю (Франция), Л. И. Мечников (Россия) и др.], объясняющая развитие общества особенностями почвы, климата, расположения рек, морей и т. д.; закономерность общественной жизни рассматривается представителями этого направления как функция внешних природных условий.

Открыто идеалистич. характер носит наиболее распространённая в буржуазной С. психологич. школа [Л. Уорд (США), Г. Тард (Франция), Г. Лебон (Франция), Ф. Гиддингс (США) и др.]. Многочисленные представители этой школы различаются между собой в зависимости от того, какое психич. явление они кладут в основу своей интерпретации социальных явлений. Напр., Л. Уорд признаёт основным фактором общественного развития желания людей. В книгах Г.Тарда «Законы подражания» и «Социальная логика» (1895, рус. пер. 1901) утверждается, что в основе общественной жизни лежит стремление к подражанию. Другие представители психологич. школы объясняют закономерности истории «сознанием рода», «волей к объединению» и т. д. К психологич. направлению в С. были близки в своих исходных теоретич. позициях представители русского народничества, к-рые придерживались т. н. субъективного метода в социологии (П. Л. Лавров, Н. К. Михайловский и др.). Подходя к обществу идеалистически и метафизически, народники утверждали, что развитие его определяется не материальными условиями, а идеалами и стремлениями отдельных «критически мыслящих личностей». Народники отрицали революционную роль пролетариата, отвлекали трудящихся от классовой борьбы и мешали делу создания революционной партии пролетариата. Взгляды народников подверг критике Г. В. Плеханов в работах «К вопросу о развитии монистического взгляда на историю» (1895), «К вопросу о роли личности в истории» (1898) и др. Заслуга окончательного идейного разгрома народничества принадлежит В. И. Ленину, написавшему такие труды против С. народников, как «Что такое „друзья народа“ и как они воюют против социал-демократов?» (1894), «Развитие капитализма в России» (1896—99, изд. 1899) и др.

Из русских буржуазных социологов мировой известностью пользовался М. М. Ковалевский (1851—1916) — автор ряда капитальных историч. и социологич. исследований. Несмотря на то, что Ковалевский занимал позитивистскую позицию, близкую к социологич. взглядам Конта, в своих конкретных историч. и социологич. исследованиях он выдвинул ряд ценных научных мыслей и пролил свет на ранее неисследованные факты, особенно в области первобытного общественного строя.

В конце 19 и начале 20 вв. с переходом капитализма в последнюю, империалистич. стадию среди реакционных буржуазных социологов возникает ряд антинаучных школ и направлений, ставящих своей целью апологию империалистич. войн, обоснование вечности капитализма и «опровержение» единственно научного материалистического понимания развития общества.

После победы Великой Октябрьской социалистической революции и образования в дальнейшем мощного лагеря социализма в капиталистич. странах появились социологич. теории, обосновывающие, вопреки фактам, «невозможность» мирного сосуществования государств с различными социальными системами, поддерживающие реакционную политику «с позиции силы», утверждающие в целях защиты эксплуататорского строя, что современный капитализм якобы сделался «народным капитализмом» [Д. Дьюи, Д. Бернхем (США), Ж. Моннэ (Франция) и др.]. В связи с усиливающимся распадом колониальной системы получили широкое распространение доктрины о превосходстве особого «западного духа» над «восточным духом» [С. Хюпе (США), К. Ясперс (Зап. Германия) и др.]. Методологич. основой этих социологич. доктрин являются: *субъективный идеализм*, *волюнтаризм*, *иррационализм* (см.), всевозможные позитивистские теории, проповедующие отказ от проникновения в сущность общественных явлений. Для современных реакционных социологов характерны резкие выступления против решающей роли народных масс в истории. Движущей силой общественного развития объявляется деятельность «сверхчеловека», «деловой личности», привилегированного меньшинства, осуществляющего власть над трудящимся большинством. По утверждению американо-испанского философа и социолога Д. Сантаяны буржуазия является высшим моральным типом и поэтому волей самого бога должна на вечные времена быть руководителем общества и государства. Реакционная С. выступает против теории прогресса, противопоставляя ей учение о движении по замкнутому кругу или о попятном движении или о невозможности движения вообще. На этом основании отвергается историч. возможность и необходимость замены капитализма социализмом. Характерна борьба современной С. против национального суверенитета, поддержка ею создания агрессивных блоков, защита средств массового уничтожения людей — бактериологич. оружия, атомных и водородных бомб, химич. войны и т. д. Реакционная С. пытается подойти к обществу с абстрактно-количественной точки зрения и тем

самым затушевать качественное своеобразие социальных процессов.

Среди социологов усиленно распространяются идеи семантической философии, согласно которой все несовершенства общественной жизни объясняются несовершенством человеческого языка. Амер. социолог В. Огборн рассматривает общество как механич. сочетание различных социальных институтов: семьи, собственности, государства, коммунальных учреждений и т. д. Огборн воскрешает пресловутую теорию факторов в С., признававшую одинаковое влияние на развитие общества всех без исключения социальных явлений. В США социологи, группирующиеся вокруг «Американского журнала социологии» (выходит с 1895) и ряда других социологич. журналов, выступают сторонниками «микросоциологии», т. е. социологии мелких и несущественных проблем вроде проблемы «интервью» или «проблемы влияния душевнобольных на развитие театральных зрелищ». К ним примыкает франц. социолог Ж. Гурвич, обосновывающий «микросоциологию» при помощи позитивистских аргументов. До сих пор пользуются распространением взгляды нем. неокантианцев В. Виндельбанда и Г. Риккерта, к-рые противопоставляют историческое и естественно-научное познание, утверждая, что, в отличие от явлений природы, в к-рых царят причинность, закон, повторяемость, социальные явления индивидуальны, неповторимы и потому не поддаются теоретич. обобщению; к ним применима лишь этич. оценка, и они представляют царство «ценностей», «смыслов», «норм», «идеалов». Распространяются всевозможные натуралистические теории, доказывающие «естественность» капиталистич. рабства путём ссылок на лжебиологические законы [Э. Паудермекер (США), О. Хаксли (Англия) и др.]. Представители психологич. школы в США Э. Росс («Социология нового века», 1940), Л. Бернард («Война и ее причины», 1944) и др. пропагандируют реакционную идею об агрессивном характере человеческой психики и на этом основании призывают к новым империалистич. войнам. Э. Богардус (США) проповедует расовую идею о психич. «неполноценности» отдельных народов («Иммиграция и расовые отношения» и др.). Представители прагматизма [Ф. Шиллер (Англия), Дж. Дьюи (США) и др.] заявляют, что законы С. создаются для удобства самими социологами. Социологи-прагматисты развивают т. н. теорию ситуаций, согласно к-рой поведение людей в обществе определяется каждый раз стремлением приспособиться к меняющейся обстановке в интересах личного обогащения, «успеха», хотя бы во вред обществу. Неопозитивистская школа [С. Чейз (США), Р. Карнап (Австрия и США) и др.] провозглашает задачей С. внешнее описание явлений, отказываясь от познания объективных законов, к-рые объявляются фикцией. Амер. социолог У. Файт в своей работе «Безличная и личная точка зрения» (1930) объявляет, что «только личности реальны» и не существует поэтому никаких объективных общественных закономерностей.

Идеологией наиболее реакционных представителей империализма явилась т. н. расовая теория, идущая от Ж. Гобино, Лапужа (Франция) и Х. С. Чемберлена (Англия) и нашедшая своё завершение в идеологии фашизма. Согласно этой «теории» человечество делится по биологич. признакам (строение тела, кровь, цвет кожи и т. д.) и психологич. особенностям на «высшие» и «низшие» расы и история общества рассматривается как борьба рас. Расизм дополнился «теорией социального мифа». Эта антинаучная «теория» провозгласила движущей силой истории «социальные мифы», т. е. демагогические вымыслы, способные якобы воодушевить и поднять массы на широкие исторические движения (в прошлом — христианский миф; в современном мире — «миф о расе и крови»). «Учение о социальном мифе» занимало значительное место в фашистской пропаганде. К расизму и «теории социального мифа» примыкает так называемая геополитика — лженаука, пропагандирующая борьбу «высших» рас за «жизненное пространство». Главные представители геополитики: Р. Челлен (Швеция), К. Хаусхофер (Германия), Г. Маккиндер (Англия), Н. Спикмен, Э. Хантингтон (США) и др.

В целях борьбы против общественного прогресса реакционные буржуазные социологи эпохи империализма используют теорию круговорота [О. Шпенглер (Германия), А. Тойнби (Англия) и др.], воскрешают реакционные идеи Фомы Аквинского о боге как движущей силе истории [Ж. Маритен, Э. Жильсон (Франция) и др.], пропагандируют человеконенавистнические неомальтузианские идеи [В. Фохт (США) и др.].

Несмотря на широкую поддержку, оказываемую правящими кругами капиталистич. стран реакционным социологам, всё большее количество учёных в этих странах начинает отмежёвываться от антинаучных социологич. идей и вытекающих из них политич. доктрин. Англ. философ и социолог Б. Рассел выступил против апологии новых империалистич. войн, против сторонников атомного вооружения. Он отказался от своих прежних утверждений о спасении капиталистич. общества от разъедающих его противоречий при помощи милитаризации промышленности и военных авантюр и подверг критике тезис реакционной С. о невозможности мирного сосуществования социалистического и капиталистического лагеря. Католич. социолог К. Барт (Франция) критикует буржуазных социологов, призывающих к крестовому походу против СССР. Профессор Сорбонны (Франция) Морис де Гандильяк доказывает объективную реальность всеобщего мира. Ж. Бомье (Франция) в книге «От Гитлера до Трумэна» (Париж, 1950, рус. пер. 1951) даёт всесторонний анализ агрессивной внешней политики правящих кругов капиталистич. государств и приходит к выводу, что от доброй воли прогрессивных деятелей, ведущих борьбу за мир, зависит в конечном счёте судьба человечества. Бомье доказывает, что воля к миру обусловлена объективными законами реального мира. Он критикует волюнтаризм реакционных социологов, ставящий волю господствующих классов над историч. закономерностью. В книге Д. Спивака «„Спасители" Америки» («Save the country racket», Нью-Йорк, 1948, рус. пер. 1949) раскрываются причины «военного психоза» в странах капитализма. Спивак опровергает учение реакционных социологов о том, что человеческой психике якобы свойственна агрессивность. По утверждению Спивака, агрессивность — продукт империалистич. эпохи. Ряд прогрессивных социологич. исследований проводится в странах Востока — Египте, Сирии и др. В Индии с критикой социологов — защитников империализма и атомной войны, выступают Дж. Неру, Радхакришнан и др.; в Бирме У Ну выпустил книгу «Бирма под властью японцев» (1954), критикующую экспансионистские идеи современной реакционной С. Издаётся ряд прогрессивных журналов: «Наука и общество» (1936—, США), «Новая крити-

ка» (1949) и «Мысль» (1939—, Франция) и др., в к-рых принимают участие широкие массы передовых социологов, беспартийных и членов различных политич. партий. Ряд учёных капиталистич. стран всесторонне разрабатывает вопросы С. с марксистских позиций, напр. Д. Кларк, М. Корнфорт, Д. Файв, Д. Льюис и др. в Англии, Дж. Соммервилл, Г. Селзам, Р. Боумен и др. в США, Гароди, Ф. Жолио-Кюри, В. Ледюк и др. во Франции, и др.

Единственно научной С. является исторический материализм, неразрывная часть марксистско-ленинского мировоззрения. Под знаменем исторического материализма выступают многочисленные учёные во всех странах социалистического лагеря. Исторический материализм представляет собой распространение положений диалектического материализма на познание общества. Он впервые разрешил главную проблему С. об отношении общественного бытия и общественного сознания, доказав, что общественное бытие определяет общественное сознание. Будучи до конца научной теорией общества, исторический материализм является одновременно методом для всех других общественных наук. Исторический материализм отличается замечательным соединением полной научной трезвости в анализе объективного хода общественной жизни с самым решительным признанием значения революционного творчества трудящихся. Исторический материализм рассматривает историю общества как закономерный процесс, доступный человеческому познанию. На этом основывается возможность научного предвидения общественных событий и, следовательно, возможность научно обоснованного воздействия на общественную жизнь, её преобразования. В основе жизни общества лежит производство материальных благ. История общества есть прежде всего история смены способов производства, история развития производительных сил и производственных отношений. В противоположность т. н. экономич. материалистам, отрицавшим или умалявшим активную роль политич. учреждений и общественного сознания в социальной жизни, исторический материализм полностью учитывает значение обратного воздействия общественных идей, теорий и политич. учреждений на общественное бытие. Передовые идеи облегчают развитие общества, реакционные идеи тормозят это развитие. Передовые идеи имеют огромное организующее, мобилизующее и преобразующее значение в поступательном движении истории. Исторический материализм разоблачил идеалистич. взгляд на роль личности в истории. Не отрицая роли великих историч. деятелей, он доказал, что история общества есть, прежде всего, история народных масс.

Исторический материализм разоблачил господствовавший в С. метафизич. взгляд на общество, как на нечто неизменное; вместо абстрактного, метафизич. понятия общества «вообще», к-рым оперировали социологи, ввёл в научную мысль понятие общественно-экономич. формации и раскрыл закономерности её развития. Отвергая вульгарно-эволюционистскую концепцию исторического прогресса, исторический материализм выяснил значение в жизни антагонистич. общества революций, социальных переворотов. Изучив условия развития современного общества, К. Маркс и Ф. Энгельс выяснили историческую роль пролетариата и довели учение о классовой борьбе до признания диктатуры пролетариата. Созданный К. Марксом и Ф. Энгельсом исторический материализм получил в новых условиях творческое развитие в трудах В. И. Ленина, их верного последователя и продолжателя. В. И. Ленин развернул непримиримую борьбу против буржуазных социологов и не только отстоял революционное учение Маркса — Энгельса, но и поднял его на новую, высшую ступень. Исторический материализм, как и вся теория марксизма-ленинизма в целом, находит своё дальнейшее развитие и обогащение в решениях Коммунистической партии Советского Союза и братских коммунистических и рабочих партий, в трудах соратников и учеников В. И. Ленина — руководящих деятелей коммунистического движения. Своё дальнейшее творческое развитие историч. материализм получил на XX съезде КПСС. В документах XX съезда КПСС развиты дальше и конкретизированы ленинские положения о формах перехода различных стран к социализму, о мирном сосуществовании двух систем, о возможности предотвращения войны в современную эпоху и др.

См. *Исторический материализм.*

Лит.: Маркс К., К критике гегелевской философии права. Введение, в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 1, 2 изд., М., 1955; Маркс К. и Энгельс Ф., Святое семейство, там же, т. 2, М., 1955; их же, Немецкая идеология, там же, т. 3, М., 1955; Маркс К., Нищета философии, там же, т. 4, М., 1955; Маркс К. и Энгельс Ф., Манифест Коммунистической партии, там же; Маркс К., Капитал, т. 1—3, М., 1955; Энгельс Ф., Анти-Дюринг, М., 1953; его же, Людвиг Фейербах и конец классической немецкой философии, М., 1953; его же, Происхождение семьи, частной собственности и государства, М., 1953; Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 1 («Что такое „друзья народа“ и как они воюют против социал-демократов?», «Экономическое содержание народничества и критика его в книге г. Струве»), т. 2 («Фридрих Энгельс»), т. 14 («Материализм и эмпириокритицизм»), т. 17 («О некоторых особенностях исторического развития марксизма»), т. 18 («Исторические судьбы учения Карла Маркса»), т. 21 («Карл Маркс»), т. 22 («Империализм, как высшая стадия капитализма»), т. 25 («Государство и революция»); его же, Философские тетради, М., 1947; Резолюция XX съезда Коммунистической партии Советского Союза по отчетному докладу Центрального Комитета КПСС, в кн.: Резолюции XX съезда Коммунистической партии Советского Союза 14—25 февраля 1956 года, М., 1956; Плеханов Г. В., Социализм и политическая борьба.— Наши разногласия, М., 1948; его же, К вопросу о развитии монистического взгляда на историю, [М.], 1949; его же, О материалистическом понимании истории, [М.], 1948; его же, К вопросу о роли личности в истории, [М.], 1948; Мао Цзэ-дун, Избранные произведения, пер. с китайск., т. 1—4, М., 1952—53 (издание продолжается); Торез М., Экономическое положение Франции. Мистификация и действительность, «Коммунист», 1955, № 5; Тольятти П., Единственно правильный путь для человечества, М., 1952; Фостер У., Закат мирового капитализма, пер. с англ., М., 1951; его же, Политическая история Америки, пер. с англ., М., 1953; Георгиу-Деж Г., Воплощение в жизнь великого ленинского учения о союзе рабочего класса и крестьянства, «За прочный мир, за народную демократию!», 1955, 15 апреля, № 15.

Платон, Политика или Государство, в его кн.: Сочинения, переведенные с греч. и объясненные Карповым, ч. 3, 2 изд., СПБ, 1863; его же, Политик, там же, ч. 6, СПБ, 1879; его же, Законы, в его кн.: Полное собрание творений, в 15 томах, новый пер. [с греч.], т. 13 и 14, П., 1923; Аристотель, Политика, пер. с греч., СПБ, 1911; Лукреций, О природе вещей, ред. латинского текста и пер. Ф. А. Петровского, [т.] 1—2, [М.—Л.], 1946—47; Кампанелла [Т.], Город Солнца, пер. с латин. и комментарии Ф. А. Петровского, М.—Л., 1947; Макиавелли Н., Князь, Сочинения, пер. с итал., т. 1, М.—Л., 1934; Мор Т., Утопия, пер. с латин., 2 изд., М., 1953; Гоббс Т., Левиафан, или Материя, форма и власть государства церковного и гражданского, [пер. с англ., М., 1936]; Вико Дж., Основания новой науки об общей природе наций, пер. [с итал.], Л., 1940; Спиноза Б., Богословско-политический трактат..., пер. [с латин.], М., 1935; Кондорсэ Ж. А., Эскиз исторической картины прогресса человеческого разума, пер. [с франц.], М., 1936; Руссо Ж. Ж., О причинах неравенства..., пер. с франц., СПБ, 1907; его же, Об общественном договоре, или Принципы политического права, [пер. с франц.], М., 1938; Морелли [Н.], Кодекс природы, или Истинный дух ее законов, [пер. с франц.], М.—Л., 1947; Гельвеций К. А., Об уме, [пер. с франц.], М., 1938; его же, О человеке, его умственных способностях и его воспитании, [пер. с франц.], М., 1938; Гольбах П., Система природы, или О законах мира физического

и мира духовного, пер. [с франц.], М., 1940; Дидро Д., Избранные философские произведения, М., 1941; Гегель Г. В. Ф., Философия истории, Сочинения, пер. [с нем.], т. 8, М.—Л., 1935; Конт О., Курс положительной философии, пер. с франц., т. 1—2, СПБ, 1899—1900; Спенсер Г., Основания социологии, Сочинения, пер. с англ., т. 1—2, СПБ, 1898.

Радищев А., Путешествие из Петербурга в Москву, [М., 1950]; Герцен А. И., Избранные философские произведения, т. 1—2, М., 1948; его же, Письма из Франции и Италии.— С того берега, М.—Л., 1931; его же, Былое и думы, т. 1—5, М., 1937—39; Белинский В. Г., Избранные философские сочинения, т. 1—2, [М.], 1948; Чернышевский Н. Г., Избранные философские сочинения, т. 1—3, [М.], 1950—51; Добролюбов Н. А., Избранные философские произведения, т. 1—2. [М.],1948; Писарев Д. И., Избранные философские и общественно-политические статьи, [М.], 1949.

Гроций Г., О праве войны и мира. Три книги, пер. с латин., кн. 1, М., 1948; Crucé E., The New Gyneas..., transl. from the original French text of 1623, Philadelphia, 1909; Rousseau J. J., Oeuvres complètes, t. 1—13, 1906—13; Мелье Ж., Завещание, пер. с франц., т. 1—3, М., 1954; Дидро Д., Добавление к «Путешествию» Бугенвилля, Собр. соч., пер. с франц., т. 2, М.—Л., 1935; Diderot [D.], Apologie de l'abbé Galiani, «La pensée», 1954, № 55, Mai — Juin; Монтескьe Ш. Л., Избранные произведения, М.,1955; Бокль Г. Т., История цивилизации в Англии, пер. [с англ.], [т. 1—2,], 4 изд., СПБ, 1906; Мечников Л. [И.], Цивилизация и великие исторические реки, (пер. с франц.), М., 1924; Ковалевский М. [М.], Происхождение современной демократии, т. 1, 3 изд., СПБ, 1912, т. 2—4, М., 1895—97; его же, Социология, т. 1—2, СПБ,1910; Сорель Ж., Размышления о насилии, пер. [с франц.], М., 1907.

СОЦЦИ (Sozzi), Гастоне (1903—28)— деятель итальянского молодёжного коммунистического движения, один из активных участников героической борьбы с фашизмом. В возрасте 16 лет примкнул к молодёжному социалистическому движению. Член Итальянской компартии со времени её основания (1921). В 1921 С. был избран секретарём секции Федерации коммунистической молодёжи в Форли. В 1921—22 С.— один из организаторов и руководителей борьбы с фашистскими вооружёнными бандами в Романье. В 1925—27 по поручению компартии вёл пропагандистскую работу среди молодёжи, призванной в фашистскую армию, издавал и распространял среди солдат подпольную газету «Казерма» («Caserma»). Арестованный в конце 1927, С. держал себя героически. Погиб от зверских пыток фашистских палачей.

СОЦЭКГИЗ — государственное издательство социально-экономической литературы, существовавшее в 1919—41. Первоначально существовало на положении отдела Госиздата. В 1930 вошло в систему Объединения государственных издательств (ОГИЗ) как одно из типизированных издательств. Выпускало произведения классиков марксизма-ленинизма и социально-экономич. литературу. В 1941 объединилось с Госполитиздатом (см. *Издательство политической литературы*).

СОЧЕВИ́ЧНИК весенний [Lathyrus (Orobus) vernus]—многолетнее растение сем. бобовых. Стебли прямостоячие, листья очередные, парноперистые, с 2—4 парами яйцевидных листочков, листовая ось заканчивается шипиком. Цветки в односторонних кистях, в начале цветения красные, к концу— синие. Цветёт рано весной. Встречается в Европе и Азии в смешанных и широколиственных лесах, в СССР — в Европейской части, Зап. и Вост. Сибири. Хорошее медоносное, а также кормовое растение на лесных пастбищах (особенно весной и летом).

СОЧЕТА́НИЯ (в математике) — соединения, составленные из n элементов по k элементов в каждой группе и отличающиеся друг от друга хотя бы одним элементом. Число С. из n элементов по k обозначается через C_n^k и равно $\frac{n!}{k!(n-k)!}$. Если допустить, что в нек-рых группах элементы могут повторяться, то получаются С. с повторениями. Число С. с повторениями из n элементов по k равно C^k_{n+k-1}. См. *Комбинаторика*.

СОЧЕТА́НИЯ РЕА́КЦИЯ (азосочетание, копуляция) — важнейшая реакция диазосоединений, в результате к-рой они превращаются в азосоединения; к последним относится класс широко применяемых синтетич. *азокрасителей* (см.) и ряд *лекарственных синтетических веществ* (см.). Исходные вещества С. р. носят название азосоставляющих, или компонент. Аминосоединение, из к-рого готовится диазосоединение, называется первой компонентой; ароматич. амин или фенол, вступающий в С. р. с диазосоединением, называют второй компонентой. С. р. протекает по схеме:

$$C_6H_5N_2Cl + C_5H_5N(CH_3)_2 + CH_3COONa \longrightarrow$$
$$\longrightarrow C_6H_5N{=}NC_6H_4N(CH_3)_2 + NaCl + CH_3COOH;$$
$$C_6H_5N_2Cl + C_6H_5ONa + NaOH \longrightarrow$$
$$\longrightarrow C_6H_5N{=}NC_6H_4ONa + NaCl + H_2O.$$

С. р. с аминами ведётся обычно в кислой среде, а с фенолами — в щелочной.

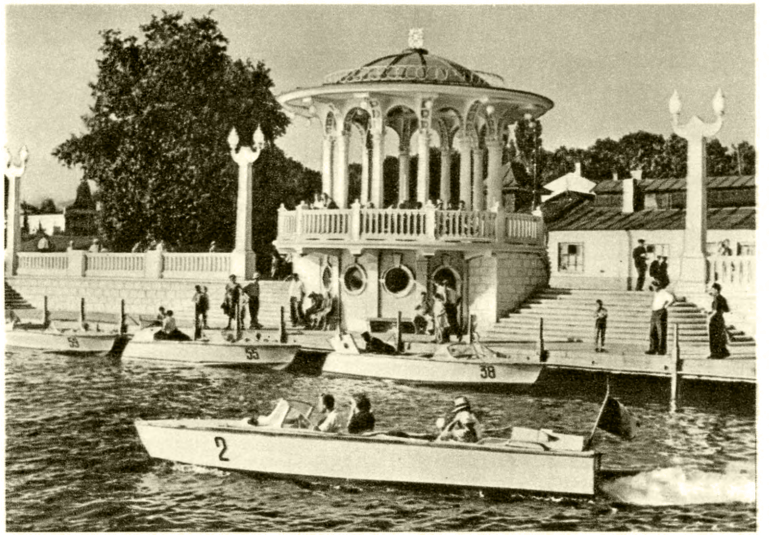
СОЧЕТА́ТЕЛЬНЫЙ ЗАКО́Н, или ассоциативный закон (в математике),— см. *Ассоциативность*.

СО́ЧИ — крупнейший в СССР курорт, город республиканского (с 1948) подчинения в Краснодарском крае РСФСР. Порт на берегу Чёрного м. при впадении р. Сочи. Ж.-д. станция на линии Армавир — Самтредиа. С. имеет 1 городской район — Хостинский. С.— приморский климатический и бальнеологический курорт всесоюзного значения, занимающий прибрежную полосу на протяжении ок. 30 *км* от р. Мамайки до р. Кудепсты и приморские склоны отрогов Главного Кавказского хребта. С. делятся на Новые Сочи (от р. Мамайки до р. Сочи), Фрунзенскую сторону (от р. Сочи до р. Верещагинка) и район санаториев, расположенных вдоль берега моря и на склонах гор, в окружении парков. Особую известность приобрёл курорт благодаря наличию мацестинских сероводородных источников (см. *Мацеста*) и ряда крупных бальнеологич. учреждений.

В С. климат влажных субтропиков. Средняя годовая температура воздуха +14°. Осадков за год выпадает ок. 1400 *мм*. Летом держится устойчивая ясная погода со средней температурой самых жарких месяцев (июля и августа) ок. +23°. Дожди кратковременны, в виде ливней. В летние месяцы большая влажность при высокой температуре воздуха создаёт неприятное ощущение духоты, особенно в низменных местах. Осень, гл. обр. сентябрь и октябрь,—самое лучшее время года; средняя температура сентября ок. +20°, октября ок. +16°; влажность ок. 70%, устойчивая солнечная погода. Зима отличается большой неустойчивостью, с резкими переходами от тепла к холоду. Много осадков. Весна обычно холоднее и дождливее осени. Продолжительность солнечного сияния в С. ок. 2300 часов за год. Купание в море — с июня до конца октября.

В С. (1956)— 48 санаториев [включая 13 санаториев, расположенных в *Хосте* (см.), входящей в Сочи-Мацестинский курортный комплекс; большинство санаториев построено за годы Советской власти], 4 ванных здания (1 в Новой Мацесте и 3 в Старой), несколько зданий морских ванн, 3 курортные поликлиники, центральный лечебный пляж и ряд благоустроенных пляжей при санаториях. Широко используется зимнее солнцелечение в специальных аэросолярнях. Для климатич. лечения в С. направляют больных с заболеваниями органов дыхания нетуберкулёзного характера, с функциональными заболеваниями нервной системы, с малокровием;

Вид на побережье. Сочи-Мацестинский курорт.

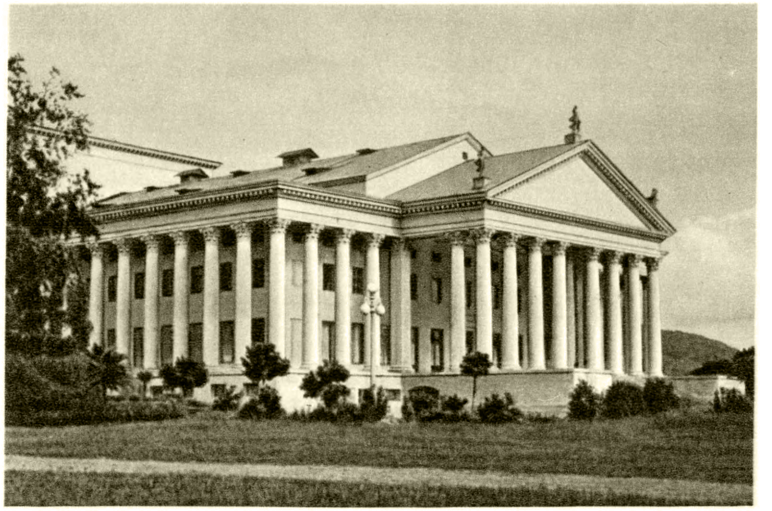


Сочи. Причал-пристань для морских прогулочных катеров.

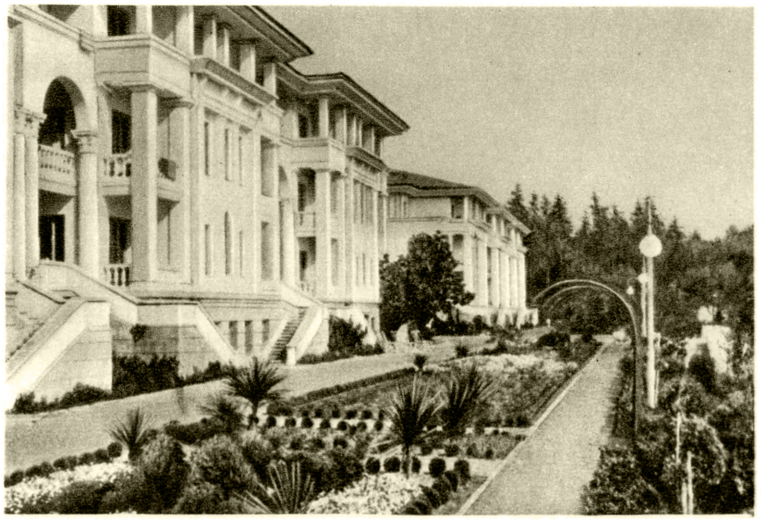
Сочи. Дендрарий.

К ст. Сочи.

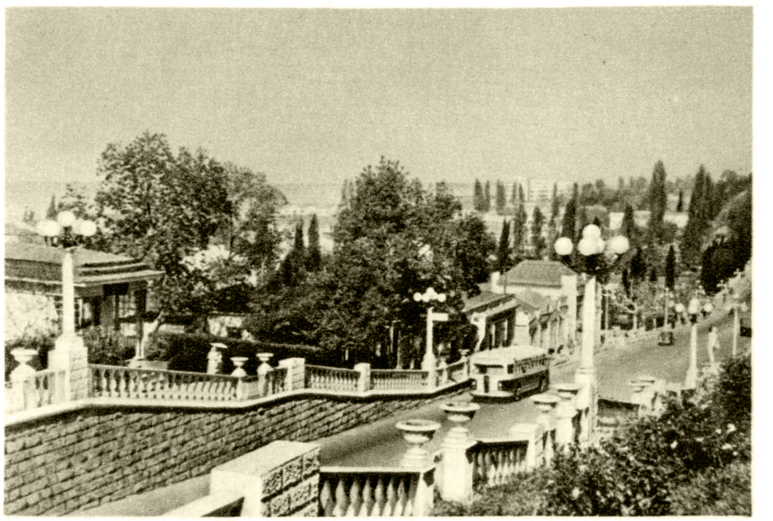
Санаторий имени К. Е. Ворошилова.



Здание театра.



Санаторий Министерства культуры.



В центре курорта.

К ст. Сочи.

для бальнеологического лечения (мацестинскими ваннами)— гл. обр. больных с заболеваниями суставов, нервной системы, обмена веществ, гинекологическими и кожными, преимущественно в сочетании с заболеваниями сердечно-сосудистой системы. Ежегодно на Сочинском курорте лечится и отдыхает ок. 300 тыс. трудящихся.

В результате реконструкции, начавшейся в 1934, С. превратились в благоустроенный, цветущий курортный город. В центральной части С. находятся дом Горкома КПСС (1935—36, арх. И. В. Жолтовский), театр (1939, арх. К. Н. Чернопятов и др.), вокзал (1952, арх. А. Н. Душкин). Через С. проходит озеленённая автострада — проспект имени И. В. Сталина (проложен в 1934—36). В период 1927—34 в С. сооружены Ревматологический институт (арх. А. В. Щусев), санатории: «Горный воздух» (архитекторы братья Веснины), имени К. Е. Ворошилова; в 1935—41— имени Г. К. Орджоникидзе (арх. И. С. Кузнецов), «Правда» (арх. П. П. Еськов), «Новая Ривьера» (арх. В. В. Ефимович), санаторий Ленгорисполкома (арх. Д. П. Бурышкин). Широко развернулось строительство в годы после Великой Отечественной войны: сооружены санаторий «Наука» (арх. А. В. Самойлов и др.) и другие санатории. Построен морской вокзал (1955, арх. К. С. Алабян). Постройки С., сады, парки, скверы, в к-рых богато представлена субтропич. растительность, а также аллеи, идущие вдоль берега, автострада и «Пешеходная тропа» в сочетании с горами и морем создают исключительный по красоте ансамбль. Вблизи С. находится г. Б. Ахун (663 *м*), с к-рой открывается вид на морское побережье и Главный Кавказский хребет. В С. развита гл. обр. пищевая пром-сть (хлебный, мясной, молочный, фруктовоконсервный комбинаты, пивоваренный завод). Имеются 12 средних, семилетняя и начальная школы, 5 школ рабочей молодёжи, школы: железнодорожная (с интернатом), заочная, санаторно-лесная, медицинское училище; библиотеки, театр, летний театр, кинотеатры, историко-краеведческий музей, дом-музей Н. А. Островского (где с 1928 по 1936 с перерывами жил писатель), 2 Дома пионеров, детская юннатская станция, юношеская спортивная школа, детская туристская база, опытная станция субтропических и южных плодовых культур, научно-исследовательская оползневая станция, парк «Дендрарий», 2 туристские базы — в Сочи и Хосте. Издаётся газета «Красное знамя».

Лит.: Курорты СССР [Справочник], М., 1951; Соколов Н. Б., Сочи — Мацеста (Очерки архитектуры), М., 1950; Сочи — всесоюзная здравница, под ред. М. М. Шихова, 3 изд., [Краснодар], 1954.

СОЧИНЕ́НИЕ, или паратаксис (греч. παρατάξις — расположение рядом, бок о бок, от παρά — подле, возле и τάξις — расположение),— в грамматике одна из конструкций сложного *предложения* (см.); характеризуется тем, что два или несколько простых предложений, объединённых посредством союзов отношениями соединительными, сопоставительными или разделительными, а также отношениями присоединительными, образуют в своём сочетании структурное и смысловое единство, называемое сложносочинённым предложением. Наряду с союзами, в качестве средств связи между частями сложносочинённого предложения выступают также ритмомелодия, порядок расположения сочетающихся частей, а в нек-рых случаях — определённое соотношение видо-временных форм глаголов — сказуемых объединяемых простых предложений.

Союзы, служа для связывания частей сложносочинённого предложения, вместе с тем выражают различные виды сочинительной связи: так, в русском языке союзы «и», «да» (в значении, близком к «и»), «тоже», «также» и т. п. являются показателями соединительной связи, союзы «а», «но», «однако», «зато» и т. п.— показателями противительной связи, союзы «или» («иль»), «либо», «то... то...» и т. п.— показателями разделительной связи. Примеры: «Я велел ехать к коменданту, и через минуту кибитка остановилась перед деревянным домиком, выстроенным на высоком месте, близ деревянной же церкви», «Иль чума меня подцепит, Иль мороз окостенит, Иль мне в лоб шлагбаум влепит Непроворный инвалид» (А. С. Пушкин).

Соединительные и противительные отношения, к-рые выражаются в сложносочинённых предложениях посредством союзов, могут выражаться в бессоюзных сложных предложениях посредством ритмомелодии в тех случаях, когда для этого имеются основания в соотношении лексич. состава простых предложений, напр.: «Мчатся тучи, вьются тучи...», «Метель не утихала, небо не прояснялось», «Ты богат, я очень беден; Ты прозаик, я поэт» (А. С. Пушкин).

С. предложений является конструкцией более ранней, чем *подчинение* (см.). В науке о языке сложилось прочное мнение, что С. послужило базой для развития подчинения.

СОЧИНЕ́НИЕ (в музыке) — 1) Создание музыкального произведения, *композиция* (см.). 2) То же, что и *опус* (см.).

СОЧИНЕ́НИЕ (в преподавании) — вид учебного упражнения, заключающийся в самостоятельном изложении учащимися своих мыслей на заданную тему (вопрос). С. применяется на всех ступенях школьного обучения. По своим целям С. разделяются на обучающие и контрольные. По месту выполнения различают классные С. и домашние, по способу выполнения — С. коллективные, выполняемые совместно группой учащихся или всем классом, и индивидуальные, выполняемые каждым учащимся самостоятельно. Тематика С. весьма разнообразна; чаще всего практикуются С. на литературные и на свободные темы, связанные с наблюдениями окружающей жизни.

Лит.: Закожурникова М. Л., Обучение изложению и сочинению в начальной школе, М., 1954; Добромыслов В. А., Изложения и сочинения в семилетней школе, М.—Л., 1946; Сорокин В. И., Анализ литературного произведения в средней школе, 2 изд., М., 1955; Никольский В. А., Сочинение в средней школе, 3 изд., М., 1955.

СОЧИНЕ́НИЕ — художественное, научное или публицистическое произведение, облечённое в литературную форму; отсюда — собрание С., собрание произведений того или иного автора.

СОЧИНЕ́НИЯ В. И. ЛЕ́НИНА — многотомное, наиболее полное издание трудов Владимира Ильича Ленина.

До Великой Октябрьской социалистической революции большинство работ В. И. Ленина издавалось в России нелегально, в труднейших условиях подполья («Что такое „друзья народа“ и как они воюют против социал-демократов?») и за границей, где они печатались легально («Шаг вперед, два шага назад», «Две тактики социал-демократии в демократической революции», «Что делать?» и мн. др.). В годы первой русской революции 1905—07 была предпринята попытка издать собрание сочинений В. И. Ленина за двенадцать лет (1895—1906) в трёх томах. Издание полностью осуществить не удалось; вышел 1-й том собрания статей «За 12 лет» (1907), конфискованный вскоре после его выхода.

Вместо намечавшегося 2-го тома вышел сборник «Аграрный вопрос. Часть 1».

Первое издание Сочинений В. И. Ленина было выпущено по постановлению IX съезда РКП(б) (1920). Издание вышло в свет в 1920—26 в 20 томах, 26 книгах. Оно включало большинство ранее опубликованных работ В. И. Ленина, а также ряд работ, ранее не публиковавшихся. Всего в нём напечатано более 1 500 произведений и писем В. И. Ленина. Средний тираж каждого тома составлял 133 тыс. экз.

26 янв. 1924 2-й съезд Советов СССР принял постановление о массовом издании и распространении произведений В. И. Ленина. Важнейшее значение для дальнейшей публикации ленинского литературного наследства имели резолюции XIII съезда РКП(б) (1924) «О работе Института Ленина» и «О печати». В резолюции съезда «О работе Института Ленина» сказано: «Первой и главной задачей Института XIII съезд считает вполне научное и самое тщательное издание полного собрания сочинений Ленина и подготовку ленинской библиотеки для более широких масс рабочих из избранных произведений В. И. Ленина на языках всех народностей, населяющих СССР» (КПСС в резолюциях..., ч. 2, 7 изд., 1954, стр. 87).

В 1925 Институт Ленина (создан в 1923) в соответствии с решениями XIII съезда партии и 2-го съезда Советов СССР приступил к выпуску 2-го и одновременно с ним 3-го изданий Сочинений В. И. Ленина. Выпуск 2-го и 3-го изданий Сочинений (идентичных по содержанию, но различных по технич. оформлению и тиражу) был закончен в 1932. Каждое из изданий состояло из 30 томов (27 тт. произведений, 2 тт. писем и 30-й том дополнительный). Во 2-е и 3-е издания было вновь включено 1 265 ленинских документов. Средний тираж томов 2-го издания составлял 103 тыс. экз., 3-го — 557 тыс. экз. После выхода в свет 2-го и 3-го изданий Сочинений В. И. Ленина было обнаружено и опубликовано много новых ленинских произведений, писем, документов, печатавшихся в «Ленинских сборниках» (всего вышло 35 сборников), в различных периодич. изданиях.

4-е издание Сочинений В. И. Ленина, осуществлённое Институтом Маркса—Энгельса—Ленина в 1941—50, состоит из 35 томов (тт. 34 и 35 — письма В. И. Ленина различным организациям и лицам), содержащих 2927 ленинских документов. В 4-е издание Сочинений В. И. Ленина включён 501 документ, не входивший ранее в издания Сочинений, 62 документа опубликовано впервые, в т. ч.: «По поводу так называемого вопроса о рынках» (1893), «Наши задачи и Совет рабочих депутатов» (1905), «О краске стыда у Иудушки Троцкого» (1911), проекты ряда резолюций Пражской партийной конференции и другие материалы. Впервые включено много новых документов по вопросам международного рабочего движения. Значительно полнее, чем в прежних трёх изданиях, представлены произведения В. И. Ленина периода подготовки партией большевиков Великой Октябрьской социалистической революции, напр. выступление В. И. Ленина на VII (Апрельской) Всероссийской конференции РСДРП(б) (1917) по вопросу о Советах, написанные В. И. Лениным и принятые конференцией резолюции о войне, о пересмотре партийной программы, по национальному вопросу и др. Среди работ, впервые вошедших в Сочинения, большое количество документов послеоктябрьского периода (письма, телеграммы, проекты декретов и постановлений, обращения и воззвания), характеризующих кипучую деятельность В. И. Ленина по созданию и укреплению первого в мире социалистического государства. Произведения расположены в Сочинениях в хронологич. порядке. Справочный аппарат 4-го издания состоит из предисловия к изданию в целом, кратких предисловий к каждому тому, подстрочных переводов иностранных названий, слов, фраз, примечаний в конце каждого тома, дат жизни и деятельности В. И. Ленина. В него входит также справочный том, к-рый состоит из двух частей: первая часть содержит предметный указатель, вторая часть — алфавитный указатель произведений В. И. Ленина, а также указатель произведений, цитируемых и упоминаемых В. И. Лениным, указатель имён и др. Издание вышло основным тиражом 800 тыс. экз. каждый том. В 1951 издан алфавитный указатель произведений В. И. Ленина, вошедших в 4-е издание Сочинений. В 1957—59 выпускается 5 дополнительных томов (36—40 тт.).

Четвёртое издание Сочинений В. И. Ленина на 1 октября 1955 издано полностью в 10 союзных республиках СССР, издаётся в 4 союзных республиках и одной автономной республике (Татарская АССР), продолжает переводиться на иностранные языки за границей: в странах народной демократии и в нек-рых капиталистич. странах. К октябрю 1955 Сочинения В. И. Ленина (четыре издания) изданы в СССР общим тиражом более 61 млн. экз. на 17 языках. Отдельные произведения В. И. Ленина издавались (к 1955) в СССР на 81 языке, в зарубежных странах — более чем на 40 языках. Общий тираж произведений В. И. Ленина в СССР за 1917—55 достиг 285 010 тыс. экз. Труды В. И. Ленина стали достоянием всех народов Советского Союза и трудящихся всего мира. На русском языке издано 217 643 тыс. экз., на других языках народов СССР 51 785 тыс. экз., на иностранных языках 15 582 тыс. экз.

Институт марксизма-ленинизма при ЦК КПСС выпускает в свет (в 1957—63) полное собрание Сочинений В. И. Ленина в 55 томах. В полное собрание Сочинений В. И. Ленина, наряду с законченными работами, будут включены подготовительные материалы (планы, конспекты, тезисы, проекты и др.), а также еще не опубликованные документы.

СОЧИНЕ́НИЯ К. МА́РКСА И Ф. ЭНГЕЛЬСА — многотомное издание трудов Карла Маркса и Фридриха Энгельса. 1-е издание Сочинений К. Маркса и Ф. Энгельса на русском языке было выпущено в свет Институтом Маркса — Энгельса — Ленина (ИМЭЛ) по решению XIII съезда РКП(б) (1924); оно явилось наиболее полной публикацией их литературного наследства. Это издание Сочинений состоит из 29 томов (34 книги; 11, 12, 13, 16 и 19-й томы — в двух книгах), вышедших в свет в 1928—47. Издание состоит из трёх отделов. В 1-й отдел (тт. 1—16) входят публицистические, философские и исторические работы К. Маркса и Ф. Энгельса; во 2-й отдел (тт. 17—19)— основная экономич. работа К. Маркса «Капитал» (том 20 — «Теории прибавочной стоимости» — в свет не вышел); в 3-й отдел (тт. 21—29) входят письма К. Маркса и Ф. Энгельса. В 21—24-м тт. опубликована переписка К. Маркса и Ф. Энгельса; в 25—29-м тт.— письма К. Маркса и Ф. Энгельса третьим лицам. В 29-й т. включены также нек-рые письма К. Маркса и Ф. Энгельса за период 1849—91, не вошедшие в соответствующие тома Сочинений. Ряд томов имеет приложения, содержащие неоконченные рукописи К. Маркса и Ф. Энгельса и другие документы и материалы.

Работы К. Маркса и Ф. Энгельса расположены в хронологич. порядке, по времени их написания. Произведения К. Маркса и Ф. Энгельса, написанные до начала их содружества, опубликованы в первых двух томах. В 1-й том включены ранние работы и письма К. Маркса, во 2-й том — ранние работы и письма Ф. Энгельса. Внутри 9—11-го тт. статьи расположены в тематич порядке. Тома Сочинений снабжены предисловиями и именными указателями; многие имеют предметные указатели. Отдельные тома содержат также указатели периодич. изданий, литературных и мифологич. персонажей, географич. названий и историч. карты. В 1-м издании Сочинений опубликовано ок. 1500 произведений и более 3000 писем. Тома выходили тиражом в 30—40 тыс., общий тираж всех томов 1284825 экз. Для облегчения пользования Сочинениями издан алфавитный указатель, содержащий перечень произведений, писем и других материалов, вошедших в издание. В указатель включён также список поправок к переводам произведений К. Маркса и Ф. Энгельса, напечатанных в томах Сочинений.

Одновременно с выпуском Сочинений К. Маркса и Ф. Энгельса на русском языке в 1927—35 издавалось международное издание Сочинений К. Маркса и Ф. Энгельса на языке оригинала, т. е. на том языке, на к-ром были написаны произведения. Издание выходило под названием Marx-Engels — Gesamtausgabe (MEGA). Всего вышло 7 томов (8 книг) произведений и 4 тома переписки К. Маркса и Ф. Энгельса. К 40-летию со дня смерти Ф. Энгельса (1935) были изданы отдельным томом (вне нумерации) философские работы Ф. Энгельса — «Анти-Дюринг» и «Диалектика природы».

2-е издание Сочинений К. Маркса и Ф. Энгельса на русском языке выпускается Институтом марксизма-ленинизма при ЦК КПСС с 1954 по постановлению Центрального Комитета Коммунистической партии Советского Союза. Издание предполагается завершить в 1961. 2-е издание Сочинений ставит своей задачей устранение недостатков, допущенных в 1-м издании,— искажений и неточностей в переводах, ошибок в предисловиях и справочном аппарате. Во 2-е издание Сочинений К. Маркса и Ф. Энгельса включаются законченные произведения, т. е. опубликованные при жизни авторов или подготовленные ими к печати. Исключение составляют нек-рые, хотя и незаконченные, но очень важные в теоретич. отношении работы, напр. «Теории прибавочной стоимости» К. Маркса, «Диалектика природы» Ф. Энгельса, и др. Во 2-е издание включён ряд работ, не вошедших в первое издание: «Конспект 1 тома „Капитала“», составленный Ф. Энгельсом, значительное число статей К. Маркса и Ф. Энгельса, опубликованных в «Новой Рейнской газете», в «Нью-Йоркской трибуне» и других органах печати, а также ряд материалов и документов, относящихся к деятельности К. Маркса и Ф. Энгельса в 1-м Интернационале. Особенно важное значение имеет издание незавершённой рукописи 4-го тома «Капитала» — «Теории прибавочной стоимости». Рукопись была издана К. Каутским (1905—10) в фальсифицированном виде. Во 2-м издании Сочинений «Теории прибавочной стоимости» печатаются в строгом соответствии с рукописью К. Маркса (1-я часть этой работы вышла отдельной книгой в 1954).

2-е издание Сочинений состоит из 30 томов (32 книги; т. 25 — «Теории прибавочной стоимости» — в 3 книгах). Произведения К. Маркса и Ф. Энгельса располагаются в хронологич. порядке, по датам их написания. Исключение составляют «Капитал» и «Теории прибавочной стоимости», к-рые помещены после публицистических, исторических и философских работ. Письма К. Маркса и Ф. Энгельса составляют последние пять томов Сочинений. Тома снабжены предисловиями и справочным аппаратом (примечания, даты жизни и деятельности, именные указатели, указатели периодических изданий и т. д.).

2-е издание Сочинений К. Маркса и Ф. Энгельса рассчитано на широкий круг читателей. Издание выпускается тиражом в 200 тыс. экз. Оно не является полным, академич. изданием, включающим все произведения К. Маркса и Ф. Энгельса. В него не входят нек-рые ранние произведения, а также работы К. Маркса и Ф. Энгельса, представляющие интерес лишь для узкого круга специалистов. Такого рода работы выпускаются в отдельных сборниках. Неизданные рукописи основоположников марксизма (конспекты, выписки, черновые материалы и т. д.) печатаются в томах «Архива Маркса и Энгельса» (с 1924 по 1955 вышло 18 книг этого издания).

Наряду с изданием Сочинений К. Маркса и Ф. Энгельса их произведения издаются в Советском Союзе огромными тиражами в виде избранных произведений, избранных писем, тематич. сборников и отдельных произведений. Так, напр., «Капитал» К. Маркса издавался с 1917 по 1955 (на 1 окт.) 129 раз на 12 языках, общим тиражом 5415 тыс. экз.; «Критика Готской программы» — 61 раз на 22 языках, общим тиражом 2509 тыс. экз.; «Манифест Коммунистической партии» — 328 раз на 61 языке, общим тиражом ок. 12500 тыс. экз.; «Анти-Дюринг» — 56 раз на 13 языках, общим тиражом 2364 тыс. экз.; «Людвиг Фейербах» — 89 раз на 27 языках, общим тиражом 3207 тыс. экз. Всего было издано 1826 книг с произведениями К. Маркса и Ф. Энгельса, общим тиражом 67233 тыс. экз., на 66 языках.

Произведения К. Маркса и Ф. Энгельса получили широкое распространение за рубежом, особенно в странах народной демократии. Так, в Китае с 1949 по 1955 работы К. Маркса изданы общим тиражом в 683 тыс. экз.; не меньшим тиражом изданы в Китае также работы Ф. Энгельса. В Болгарии, Венгрии, Польше, Румынии, Чехословакии, в Германской Демократической Республике и в Корейской Народно-Демократической Республике наряду с отдельными изданиями работ основоположников марксизма издаются большими тиражами избранные произведения К. Маркса и Ф. Энгельса в двух томах. Избранные произведения К. Маркса и Ф. Энгельса вышли также в Югославии. Произведения К. Маркса и Ф. Энгельса издаются во многих других странах. Во Франции с 1947 издательство «Эдисьон сосиаль» выпускает собрания сочинений К. Маркса и Ф. Энгельса. Избранные произведения К. Маркса и Ф. Энгельса в двух томах изданы в Англии, Греции, Дании и Японии.

СОЧИ́НСКАЯ ОПЫТНАЯ СТА́НЦИЯ СУБТРОПИ́ЧЕСКИХ И ЮЖНЫХ ПЛОДО́ВЫХ КУЛЬТУ́Р — научно-исследовательское учреждение, изучающее вопросы интродукции, селекции, агротехники, механизации, защиты растений от болезней и вредителей, а также вопросы технологии чая, цитрусовых, субтропических и южных плодовых культур. Опытная станция была создана в г. Сочи (ныне Краснодарского края РСФСР) в 1894 и называлась Сочинской садовой и с.-х. опытной станцией, в 1934 переименована в Сочинскую опытную станцию

субтропических и южных плодовых культур. Имеет отделы: селекции с лабораториями физиологии и технологии, агротехники, механизации и агрохимии, мелиорации почвы и климата, защиты растений, а также подсобно-экспериментальное хозяйство, 2 опорных пункта — Туапсинский в посёлке Шаумян Туапсинского района и Кубанский в г. Майкопе. Эта станция — самое северное в мире учреждение, занимающееся культурой цитрусовых в открытом грунте. Опытная станция разработала агротехнику чая для районов черноморского побережья Краснодарского края, изучила климат и почвы этих районов, а также установила возможность развития культуры чая в районах Краснодарского края, расположенных на сев. склонах Кавказского горного хребта. На опытной станции советским селекционером-мичуринцем Ф. М. Зориным созданы новые сорта мандарина («сочинский», «краснодарский», «пионер», «черноморский»), инжира («сочинский № 7» и «сочинский № 14»), сливы, фундука. Внедряется в производство стелющаяся культура лимона. Опытная станция опубликовала св. 300 научных работ, в т. ч. за годы Советской власти — св. 250 работ.

СОЧЛЕНЕ́НИЕ — см. *Суставы*.

СО́ЧНЫЕ КОРМА́ — растительные корма, характеризующиеся большим содержанием воды (70—92%): корнеплоды (кормовая свёкла, морковь, турнепс, сахарная и полусахарная свёкла), картофель, кормовые бахчевые культуры (кормовая тыква, кормовой арбуз, кабачки), силосованные корма (см. *Силос*), кроме того, *зелёный корм* (см.) — трава природных пастбищ, растения, высеваемые на зелёный корм (кукуруза, сорго, кормовая капуста и др.). С. к. содержат витамины; напр., зелёный корм, силос, нек-рые сорта корнеплодов (гл. обр. морковь) и бахчевых культур богаты каротином (провитамин А), картофель — витаминами B_1, B_2 и С. В сухом веществе молодой травы — до 20—25% протеина. Нек-рые С. к. (корнеплоды, клубнеплоды) богаты легко переваримыми углеводами. Сухое вещество С. к. хорошо переваривается. С. к. скармливают всем с.-х. животным и птице. Введение С. к. (силоса и корнеплодов) в зимние рационы с.-х. животных приближает зимний тип кормления к летнему и способствует повышению продуктивности скота. Наиболее полное снабжение с.-х. животных С. к. в летний период достигается с помощью *зелёного конвейера* (см.).

Лит.: Попов И. С., Кормление сельскохозяйственных животных, 8 изд., М., 1951.

СОШЕ́СТВЕНСКИЙ, Николай Александрович (1876—1941) — советский фармаколог и токсиколог. Заслуженный деятель науки РСФСР (1930). Окончил Казанский ветеринарный ин-т, в 1910—21 был профессором там же. С 1921 — профессор ряда учебных и научно-исследовательских ветеринарных институтов в Москве. Автор трудов по ветеринарной фармакологии и токсикологии. Разработал широко используемые в ветеринарной практике методы борьбы с чесоткой с.-х. животных при помощи сернистого ангидрида и лечение фасциолёза животных четырёххлористым углеродом. Награждён орденом Красной Звезды.

Соч.: Курс фармакологии и фармакотерапии, 3 изд., М., 1937.

Лит.: Николай Александрович Сошественский. Некролог, «Фармакология и токсикология», 1941, т. 4, вып. 2.

СОШНИ́К — деталь лафета артиллерийского орудия в форме лопаты или клиньев. Упираясь в грунт, С. удерживает лафет орудия от продольного смещения при стрельбе.

СОШНИ́К — рабочий орган сеялок и посадочных машин; на сеялках служит для образования бороздки, укладки семян и удобрений на её дно и заделки их слоем почвы, на посадочных машинах — для образования посадочной щели, в к-рую закладываются корнями высаживаемые растения или их клубни (см. *Сеялка*, *Сажалки*).

По форме различают сошники анкерные (с острым углом входа в почву), килевидные и полозовидные (с тупым углом входа в почву) и дисковые; по способу заделки семян и удобрений — простые (в один рядок) и комбинированные (раздельными рядками).

СОШНИ́К (vomer) — непарная кость, имеющая вид четырёхугольной пластинки, которая вместе с вертикальной пластинкой решётчатой кости образует заднюю часть перегородки носа. Внизу и спереди С. соединён с хрящевой частью перегородки носа; искривление С. может служить причиной её деформации.

СО́ШНОЕ ПИСЬМО́ — описание земельных владений в городах и сельских местностях для поземельного обложения в России 15—17 вв. Подобные описания проводились в середине 13 в. татарами для установления дани с русских земель. Древнейшими сохранившимися памятниками С. п. являются описания новгородских пятин, выполненные в 90-х гг. 15 в. после присоединения Новгорода к Москве. Известно, что при Иване III такие же описания производились и в других присоединённых при нём землях, напр. в Тверском княжестве. С. п. предусматривало измерение земельных площадей (в городах — застроенных дворами), перевод полученных данных в условные податные единицы — *сохи* (см.) — и определение размера прямых налогов. Величина сохи неоднократно менялась. Техника С. п., видоизменяясь в соответствии с изменением самой сохи и с дополнительными заданиями, дававшимися писцам, мало-помалу приобрела устойчивые формы, закреплённые специальной книгой сошного письма (технич. руководством при работе) и «писцовыми наказами». С. п. осуществлялось обычно писцом и состоявшими при нём подьячими. За основание каждого данного описания бралась книга предшествующего описания, в данном случае называвшаяся «приправочной». Писец должен был объехать порученный ему уезд, описать город и все селения, установить число плательщиков и количество обрабатываемой ими земли, определить прибыль или убыль возделанной земли, подлежащей обложению. Всё описание города и уезда с их населением, дворами и категориями землевладения, в переводе на сохи, составляло писцовую книгу, к-рая служила на будущее время официальным документом для сбора податей. Описание всей территории государства носило название «валового письма» и производилось периодически. Последнее по времени описание имело место между 1622 и 1630. В 1646 единицей обложения сделался двор и вместо писцовых книг стали составляться «переписные», содержавшие только перепись дворов и их населения. Попытка вновь ввести «валовое письмо» в 1681—86 была безуспешной. В 1722 подворное обложение было заменено *подушной податью* (см.).

Лит. см. при ст. *Соха*.

СОЮЗ — 1) Тесное единение, связь, сотрудничество двух или нескольких лиц, групп, обществ, классов (союз рабочих и крестьян). 2) Объединение, соглашение для к.-н. совместных целей (военный С.). 3) Государственное образование (Союз Советских Социалистических Республик). 4) Общественное

объединение, организация (политическая, профессиональная, творческая и т. д.).

СОЮЗ (в грамматике) — служебная часть речи в языках различных систем, служащая для связывания слов и словесных групп внутри простого предложения, а также для связывания частей сложного предложения. В зависимости от характера отношений, выражаемых С., последние делятся на две основные группы: С. сочинительные и С. подчинительные. Первые служат для связывания слов, словесных групп и частей сложного предложения, находящихся в равноправных, независимых взаимоотношениях, вторые — для связывания составных частей простого и сложного предложений, из к-рых одна часть служит для пояснения другой. При этом отдельные С.как той,так и другой группы выражают разновидности обоих типов взаимоотношений; напр., сочинительные С. «и», «но», «или» («иль») соответственно выражают отношения соединения, противопоставления, разделения: «Уж было поздно и темно»; «Редеет мгла ненастной ночи И бледный день уж настает...»; «Ребенок был резов, но мил»; «Я все грущу, но слез уж нет» (А. С. Пушкин). Подчинительные С. «так как», «когда», «если», «как» соответственно выражают причинные, временные, условные, сравнительные отношения: «Из текста доктор не понял ни одного слова, так как это был какой-то иностранный, повидимому, английский язык» (А. П. Чехов); «Когда я был еще ребенком, он меня сажал на своего коня»; «Служите мне, как вы ему служили» (А. С. Пушкин). По своему составу как сочинительные, так и подчинительные С. делятся на простые, состоящие из одного слова, и сложные, состоящие из двух и более слов. К простым относятся в русском языке: «и», «а», «но» «да», «что», «хотя» и т. п., в немецком — und — «и», doch — «однако», weil — «ибо», dass — «чтобы» и т. п., во французском — et — «и», mais — «но», quand — «когда», si — «если» и т. п. К сложным относятся: в русском языке — «как... так» и «так как», «подобно тому как» и т. п., в немецком — entweder... oder — «или... или», je... desto — «чем... тем» и т. п., во французском — parce que — «потому что», pendant que — «в то время как» и т. п.Простые С.— более древнего происхождения, нежели сложные С. Группы сложных С. продолжают формироваться в наше время; ср. русские С.: «в связи с тем, что», «благодаря тому, что» и т. п., тогда как образование новых простых С. почти не наблюдается.

СОЮЗ АРХИТЕКТОРОВ СССР — добровольная творческая общественная организация деятелей советской архитектуры. Создан в 1932 на основе постановления ЦК ВКП(б) от 23 апр. 1932 «О перестройке литературно-художественных организаций». Устав союза принят 1-м Всесоюзным съездом архитекторов в 1937, изменён и дополнен на 2-м Всесоюзном съезде архитекторов в 1955. Основной задачей союза является объединение архитекторов и ведущих специалистов архитектурно-строительного дела для активного участия в социалистическом строительстве, содействие государственным и общественным организациям в области проектирования и строительства промышленных, сельскохозяйственных, жилых, общественных, культурно-бытовых зданий и сооружений, в строительстве и реконструкции городов. Союз ведёт идейно-воспитательную и культурно-просветительную работу, содействует своим членам в их творческой практике, в повышении их мастерства. В этих целях организуются творческие совещания, дискуссии, доклады, обсуждения проектов и построек, курсы повышения квалификации архитекторов, творческие поездки, архитектурные конкурсы, выставки. Союз также пропагандирует передовой опыт и популяризирует вопросы архитектуры и строительства среди широких кругов трудящихся. Руководящим органом С. а. является Всесоюзный съезд, избирающий правление союза; рабочими органами правления являются президиум и секретариат. В состав Союза архитекторов СССР входит 14 республиканских союзов архитекторов, правления к-рых избираются республиканскими съездами, и 57 областных, краевых и городских отделений союза, правления к-рых избираются соответствующими конференциями. На 1 янв. 1957 все организации С. а. СССР объединяли 6 924 члена союза. Для обслуживания культурно-бытовых нужд членов союза и их семей при нём функционирует Архитектурный фонд (см. *Фонд архитектурный*). С. а. СССР поддерживает и развивает творческие связи с зарубежными архитектурными организациями и учреждениями и состоит членом-учредителем Международного союза архитекторов.

«СОЮЗ БЛАГОДЕ́НСТВИЯ» — тайная организация *декабристов* (см.), возникшая в начале 1818. В неё вошли бывшие члены «*Союза спасения*» (см.): А. Н. и Н. М. Муравьёвы, С. И. и М. И. Муравьёвы-Апостолы, П. И. Пестель, И. Д. Якушкин, М. С. Лунин, И. И. Пущин, Е. П. Оболенский, Ф. П. Шаховской, И. Г. Бурцов, П. И. Колошин и др. Устав общества, написанный Муравьёвыми, С. П. Трубецким и Колошиным, был принят в начале 1818. Основатели общества и первоначальные члены составляли Коренной союз. Из них избирался Совет или Дума Коренного союза, состоявшая из 5 заседателей и блюстителя; под руководством последнего избирался председатель Совета. Совет являлся исполнительным органом общества. Члены Коренного союза вместе с Советом составляли Коренную управу, к-рая была законодательной инстанцией общества. Всё общество делилось на управы, существовавшие в Петербурге, Москве, Тульчине, Кишинёве, Одессе. По уставу в члены общества, кроме дворян, могли быть приняты представители купечества, духовенства, казённых крестьян. Но состав общества был дворянским; в него входило около 200 членов, главным образом молодых офицеров.

Первая (утверждённая) часть устава, сообщавшаяся всем принимаемым в союз, называлась по цвету переплёта Зелёной книгой. В ней излагались явные цели общества — распространение просвещения и благотворительности. Во второй (чёрновой) части устава, известной лишь членам Коренной управы, была сформулирована главная (тайная) цель общества — борьба за ликвидацию крепостничества и самодержавного строя, выдвигалось требование установления конституционной монархии. Для достижения цели предполагалось распространить деятельность общества на всю страну и после длительной подготовки совершить государственный переворот, опираясь на членов местных управ. Однако в начале 1820 на собрании Коренной управы в Петербурге при обсуждении доклада П. Пестеля о наилучшей форме правления члены общества высказались за республику и приняли тактику военной революции; декабристы исключали участие в ней широких народных масс. Необходимость создания более гибкой и действенной революционной организации, очищения общества от непоследовательных, колеблющихся членов привела к решению о роспуске «С. б.» (на съезде членов Коренной управы в начале 1821 в Москве). В феврале 1821 «С. б.» был

распущен и созданы новые революционные организации — Северное общество и Южное общество (см. *Северное общество декабристов*, *Южное общество декабристов*).

Лит.: Восстание декабристов. Материалы по истории, т. 1—3, М.—Л., 1925—27; Якушкин И. Д., Записки, статьи, письма, М., 1951; Нечкина М. В., К вопросу о политической программе Союза Благоденствия, в кн.: Академику Борису Дмитриевичу Грекову ко дню семидесятилетия. Сб. статей, М., 1952; Довнар-Запольский М. В., Тайное общество декабристов, М., 1906. См. также литературу к статье *Декабристы*.

«СОЮЗ БОРЬБЫ МОЛОДЫХ» («Związek Walki Młodych»)— революционная организация польской молодёжи, существовавшая в 1943—48. Возникла по инициативе Польской рабочей партии (ППР) в условиях ожесточённой борьбы против немецко-фашистских оккупантов. Организаторами и руководителями «С. б. м.» были Я. *Красицкий*, Г. *Савицкая* (см.) и др. В опубликованной в сентябре 1943 программной декларации союза, соответствовавшей программным установкам ППР, была выражена непреклонная воля польской молодёжи к борьбе против оккупантов, за возрождение Польши как народного, демократического государства, за широкие демократические права для молодёжи. Члены «С. б. м.» мужественно боролись за свободу и независимость своей родины в составе отрядов Гвардии Людовой, а затем Армии Людовой и Войска Польского.

После освобождения Польши от гитлеровских захватчиков (1944—45) «С. б. м.» принял под руководством ППР активное участие в создании народных органов власти, в проведении демократических преобразований в стране, в восстановлении народного хозяйства, в заселении возвращённых Польше её исконных западных и северных земель. По инициативе членов «С. б. м.»— молодых текстильщиков г. Лодзи и молодых рабочих Силезии — в Польше началось социалистическое соревнование, развернувшееся затем в массовое трудовое соревнование рабочего класса и трудящегося крестьянства во всех отраслях народного хозяйства. «С. б. м.» провёл большую работу по воспитанию польской молодёжи в духе преданности народной власти, привлечению её к активному участию в общественно-политич. жизни страны. В 1947 в «С. б. м.» насчитывалось более 300 тыс. членов. «С. б. м.» неустанно боролся за тесное сотрудничество всех демократических молодёжных организаций, за единство всей польской молодёжи, был застрельщиком создания в 1948 единой молодёжной организации — Союза польской молодёжи.

СОЮ́З ВОИ́НСТВУЮЩИХ БЕЗБО́ЖНИКОВ (СВБ)— добровольная общественная организация, существовавшая в СССР в 1922—47 и ведшая идейную борьбу против религиозных предрассудков. Насчитывала ок. 3,5 млн. членов. Возникла как «Общество друзей газеты „Безбожник“»; в 1925 состоялся первый съезд этого общества, принявший решение создать СВБ. В 1929 на 2-м съезде союза был принят устав общества. Свою работу СВБ проводил в соответствии со ст. 124 Конституции СССР, признающей свободу *антирелигиозной пропаганды* (см.) за всеми гражданами, и связывал свою деятельность с очередными задачами социалистического строительства. СВБ разъяснял массам классовую сущность религии, социальную основу религиозной догматики, способствовал освобождению сознания народных масс от религиозных предрассудков, суеверий, руководил научно-исследовательской работой большой группы антирелигиозников. СВБ имел свои органы печати: газеты, журналы «Безбожник» (1922—41), «Антирелигиозник» (1926—41) и другие периодич. издания на языках народов СССР. Во главе организации стоял Центральный совет СВБ СССР, выбираемый съездом. На местах существовали областные, краевые, республиканские советы СВБ, на предприятиях, в учреждениях и колхозах — первичные ячейки. Под руководством ЦС СВБ работало св. 50 антирелигиозных музеев, выставок в краях, областях и республиках СССР; ЦС СВБ руководил также специальным издательством «Безбожник», а позднее — государственным антирелигиозным издательством (ГАИЗ). СВБ имел широкие связи с борцами за свободу совести («свободомыслящими») многих стран мира. СВБ много лет возглавлял Ем. Ярославский. С образованием в 1947 Общества по распространению политических и научных знаний и организацией в числе других его секций научно-атеистической секции СВБ прекратил своё существование.

СОЮ́З ГОРОДО́В всероссийский — организация российской буржуазии, созданная на съезде городских голов в Москве 8—9 авг. 1914 с целью помощи царскому правительству в доведении империалистич. войны до победного конца, усиления политич. позиций буржуазии и предотвращения революции. Ликвидирована Советской властью в 1918. См. *Союзы земств и городов*.

СОЮ́З ЗЕ́МЦЕВ-КОНСТИТУЦИОНАЛИ́СТОВ — нелегальная политич. организация либеральных земцев, стремившаяся добиться от царского правительства политич. реформ для предотвращения революции. С. з.-к. был основан в ноябре 1903. В его руководящее ядро входили граф П. А. Гейден, князь П. Д. Долгоруков и др. Первоначально С. з.-к. ставил своей задачей проведение на земских собраниях и съездах резолюций с требованием введения в России конституционного строя. В июле 1905 С.з.-к. вместе с *«Союзом освобождения»* (см.) образовал организационный комитет *конституционно-демократической партии* (см.), учредительный съезд к-рой состоялся в октябре 1905. Тогда же прекратил своё существование и Союз земцев-конституционалистов.

«СОЮ́З КЛА́ССОВ» («Union de Clases») — одна из первых массовых организаций испан. трудящихся. «С. к.» был основан в 1854 в обстановке буржуазной революции 1854—56 путём объединения (в виде федерации) мелких рабочих ассоциаций Барселоны (Каталония). Кроме наёмных рабочих, включал в свой состав ремесленников, мелких хозяйчиков и др. «С. к.» располагал кассой взаимопомощи и организовал ряд культурно-просветительных центров для трудящихся, напр. клуб «Атенео» в г. Барселоне, рабочую библиотеку в г. Реусе и др. В 1855 «С. к.» явился руководителем нескольких забастовок. Роспуск союза в 1855 генерал-капитаном Каталонии послужил одной из главных причин первой всеобщей политической забастовки в Испании, охватившей свыше 40 тыс. рабочих.

СОЮ́З КНЯ́ЖЕСТВ ПАТИА́ЛА И ВОСТО́ЧНОГО ПЕНДЖА́БА (сокращённо ПЕПСУ — PEPSU) — бывший (до ноября 1956) штат на С. Индии. Площадь 26 тыс. *км*^{2}. Население 3,5 млн. чел. (1951). Административный центр—г. Патиала; другие значительные города: Бхатинда, Пхагвара, Нарнаул, Дадри, Джинд. Территория ПЕПСУ слагалась из нескольких разобщённых участков, перемежающихся с территорией штата Пенджаб (Восточный).

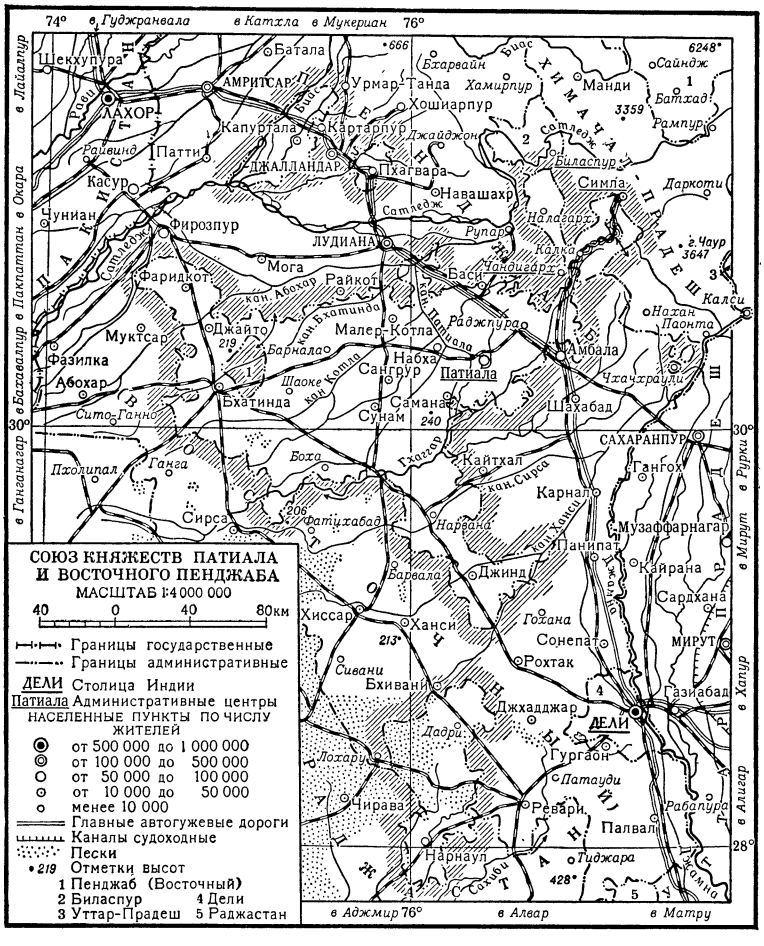
Бо́льшую часть поверхности ПЕПСУ составляют отдельные участки Индо-Гангской равнины между

реками Джамна и Биас. Высота 200—400 *м*. Территория б. княжества Налагарх расположена в предгорьях Гималаев. Климат переходный между тропическим и субтропическим, муссонный, с продолжительным сухим сезоном (октябрь — июнь). На равнинах средняя температура января ок. +16°, мая ок. +32°. Осадков 500—700 *мм* в год, из них 80% приходится на сезон влажного муссона. Значительная часть территории обработана под с.-х. культуры. Целинные участки заняты гл. обр. саванной.

Основу экономики территории б. ПЕПСУ составляет сельское хозяйство. Земледелие характеризуется многоотраслевой структурой и наиболее высокой в стране урожайностью. Для возделывания с.-х. культур в ряде районов требуется искусственное орошение полей, однако ирригационная сеть развита недостаточно. Наиболее распространены посевы зерновых —пшеницы, ячменя, кукурузы, просовых, овса. В долинах рек культивируются сахарный тростник и хлопчатник. Значительные площади занимают сады и виноградники. В горных районах (Налагарх) развито скотоводство (крупный рогатый скот, овцы, козы).

Промышленность представлена гл. обр. мелкими текстильными (68 фабрик с 7100 рабочими в 1953), пищевыми (32 фабрики, 950 рабочих) и нек-рыми другими предприятиями, использующими местное сырьё. Из более крупных предприятий фабрично-заводского типа имеются механизированные мельницы в гг. Патиале и Бхатинде, текстильная фабрика и сахарный завод в г. Пхагваре, цементные заводы в г. Сураджпуре (производит ок. 900 *т* цемента в сутки) и г. Дадри, кондитерская фабрика и химич. завод в Раджпуре. Почти во всех городах — ремесленное производство тканей, обуви, гончарных изделий, художественных изделий из металла и кости. Имеется сеть железных и шоссейных дорог.

Штат ПЕПСУ был образован в июле 1948 путём объединения княжества Патиала и семи других мелких восточнопенджабских княжеств (Капуртала, Набха, Джинд, Фаридкот, Малер-Котла, Налагарх и Калсиа). Верховным правителем (раджпрамукхом) ПЕПСУ стал князь Патиалы. За остальными князьями были сохранены их частные владения. С 1952 в ПЕПСУ развернулось массовое движение за объединение с пенджабцами, проживающими в штате Пенджаб, и образование национальной провинции. С 1 ноября 1956 в соответствии с Актом о реорганизации штатов 1956 штат ПЕПСУ был ликвидирован, и его территория вошла в состав штата Пенджаб.



СОЮЗ КОММУНИ́СТОВ (1847—52) — первая коммунистическая международная революционно-пролетарская организация, зародыш революционной партии рабочего класса. Создателями и руководителями С. к. являлись Карл Маркс и Фридрих Энгельс. В 30—40-х гг. 19 в. подавляющее большинство рабочих в капиталистических странах продолжало еще находиться под влиянием буржуазных и мелкобуржуазных демократов. В то же время в Англии, Франции и Германии имели уже место первые массовые выступления пролетариата. Рабочее движение на том этапе было еще теоретически беспомощно, находилось преимущественно под влиянием различных направлений утопич. социализма.

Принимая уже с 1843 активное участие в рабочем и социалистическом движении, Маркс и Энгельс пришли к выводу, что для создания подлинно революционной рабочей партии необходимо повести упорную работу по освобождению рабочего класса от буржуазного и мелкобуржуазного влияния; надо было подвергнуть критике идеи утопич. социализма и подвести под рабочее движение научно-теоретич. основу, установить связь между социалистами и организовать взаимную информацию. Для осуществления этих задач Маркс и Энгельс организовали в январе 1846 в Брюсселе, где они тогда жили, коммунистический корреспондентский комитет и призвали своих сторонников в Германии и других странах также создать подобные комитеты. Маркс и Энгельс вовлекли в комитеты многих социалистов и революционных рабочих Германии, представителей революционного крыла чартизма в Англии, а также нек-рых социалистов Бельгии и других стран. Центром этой корреспондентской связи стал возглавлявшийся Марксом и Энгельсом Брюссельский комитет, к-рый установил контакт со многими социалистами в Германии, Франции, Англии. Корреспондентские комитеты

должны были, по мысли Маркса и Энгельса, способствовать организации революционной партии пролетариата. Вовлекая представителей революционной интеллигенции и передовых нем. рабочих в эту новую организацию коммунистической пропаганды, основоположники марксизма должны были определить своё отношение к уже существовавшему с 1836 *«Союзу справедливых»* (см.) — революционной организации рабочих, в к-рой были распространены идеи утопического уравнительного коммунизма В. *Вейтлинга* (см.), а также воззрения мелкобуржуазного *«истинного социализма»* (см.).

Брюссельский корреспондентский комитет в первую очередь выступил против Вейтлинга, входившего в его состав. На заседании комитета 30 марта 1846 Маркс и Энгельс решительно осудили отсталые утопич. воззрения и сектантскую заговорщическую тактику Вейтлинга, доказывая необходимость очищения коммунистического движения от отсталых элементов, тормозивших его развитие. Выступление Маркса и Энгельса против Вейтлинга способствовало освобождению членов «Союза справедливых» от влияния вейтлингианства. Брюссельский корреспондентский комитет выступил также против «истинных социалистов» (Г. Криге и др.), отвергавших революционную борьбу за демократию, прикрывавших трусость нем. мещанства, его боязнь революционных методов борьбы сентиментально-слезливыми призывами к любви и братству между всеми людьми.

Для того чтобы добиться перехода союза на позиции революционного коммунизма, Энгельс по решению Брюссельского комитета направился в августе 1846 в Париж. Здесь он развернул борьбу против «истинных социалистов», возглавлявших местные общины союза, и решительно выступил, в частности, против пропагандировавшихся ими мелкобуржуазных воззрений Прудона. В результате большинство парижских членов союза сплотилось вокруг Энгельса. Под воздействием устной и печатной пропаганды, к-рую Маркс и Энгельс вели от имени Брюссельского корреспондентского комитета, руководители «Союза справедливых» всё более убеждались в том, что единственно правильный путь борьбы указывает марксистская революционная теория.

В феврале 1847 руководство «Союза справедливых» направило к Марксу и Энгельсу для переговоров И. Молля. Он предложил Марксу и Энгельсу вступить в союз, принять участие в его реорганизации и разработке его программы. Маркс и Энгельс обусловили своё вступление в «Союз справедливых» требованием, чтобы из его устава было выброшено всё то, что содействует закреплению в союзе сектантства, заговорщичества и слепого преклонения перед личностью. Получив положительный ответ, Маркс и Энгельс вступили в союз и поставили в известность своих сторонников о достигнутом ими соглашении.

В июне 1847 в Лондоне собрался конгресс «Союза справедливых», вошедший в историю как первый конгресс С. к. Маркс не смог поехать на конгресс. Делегатом от парижских общин союза был Энгельс, от брюссельских — В. Вольф. Основным вопросом, стоявшим на конгрессе, был вопрос о принятии нового устава, что означало коренную реорганизацию «Союза справедливых». Уже первая статья этого устава, сформулированная Энгельсом, намечала марксистское направление для программы союза, которую предстояло разработать. «Целью Союза, — указывалось в этой статье,— является: свержение буржуазии, господство пролетариата, уничтожение старого, основанного на антагонизме классов буржуазного общества и основание нового общества, без классов и без частной собственности». Роль Энгельса, а также Вольфа в разработке устава заключалась во внедрении в организацию союза принципов демократизма и централизма, в преодолении сектантства и заговорщичества, всего того, что противоречило теории и тактике марксизма. Была принята следующая организационная структура союза: община (низовая организация), округ, руководящий округ, Центральный комитет и конгресс союза (высший орган). Победа марксистского направления на конгрессе получила своё выражение и в переименовании «Союза справедливых» в С. к. Прежний лозунг союза, отражавший его утопич. направление,— «Все люди — братья» — был заменён новым, выдвинутым Марксом и Энгельсом: «Пролетарии всех стран, соединяйтесь!». Этот революционный призыв, выражающий сущность пролетарского интернационализма, стал кличем международного пролетарского движения. Новый устав, после обсуждения его в общинах, должен был быть окончательно принят на втором конгрессе союза. Конгресс решительно осудил взгляды и поведение вейтлингианцев и постановил исключить их из союза. На конгрессе было решено создать печатный орган союза. Осуществляя это решение, новый Центральный комитет союза выпустил в начале сентября 1847 пробный номер «Коммунистише цейтшрифт» («Kommunistische Zeitschrift»). Местопребывание Центрального комитета было установлено в Лондоне.

Период между 1-м и 2-м конгрессами С. к. характеризуется борьбой Маркса и Энгельса за преобразование союза на основе новых теоретических и организационных принципов. В августе 1847 Маркс организовал в Брюсселе общину союза; одновременно был создан Брюссельский окружной комитет, председателем к-рого стал Маркс. Брюссельская община стала руководящим ядром созданного ею в конце августа местного просветительного «Общества немецких рабочих».

Маркс и Энгельс сумели подчинить своему влиянию «Немецкую Брюссельскую газету» («Deutsche Brüsseller Zeitung») и к октябрю 1847 стали её фактич. редакторами.

Необходимость завершения реорганизации союза, освобождения его от антипролетарских элементов и принятия новой программы сделала неотложным созыв 2-го конгресса союза. За несколько месяцев до конгресса Центральный комитет направил для обсуждения низовым организациям свой предварительный проект программы «Исповедание веры» в форме вопросов и ответов («Катехизиса»). Этот документ, сохранившийся лишь частично, свидетельствует о том, что Центральный комитет еще до конца не преодолел влияния утопич. социализма. При обсуждении предварительного проекта в парижских общинах Энгельс предложил свой проект программы, известный под названием «Принципы коммунизма», послуживший черновым наброском знаменитого *«Манифеста Коммунистической партии»* (см.).

29 ноября 1847 в Лондоне открылся 2-й конгресс С. к., продолжавшийся около двух недель. На нём были представлены члены союза из Германии, Франции, Бельгии, Англии, Швейцарии, Польши. Руководящую роль на конгрессе играли Маркс и Энгельс, определившие характер и содержание всех принятых им решений. На конгрессе был окончательно принят новый устав союза с учётом всех предложений, к-рые были выдвинуты общинами. Маркс и Энгельс добились на этом конгрессе принятия решения о том, что

союз должен отныне открыто объявить перед всем миром о своём существовании как коммунистической партии и публично заявить о своих теоретич. принципах. Было решено опубликовать новую программу союза в форме манифеста Коммунистической партии. После длительного обсуждения этого вопроса принципы научного коммунизма восторжествовали. «Все разногласия и сомнения,— пишет Энгельс,— были, наконец, устранены, и новые принципы приняты единогласно. Марксу и мне было поручено выработать манифест» (Маркс К. и Энгельс Ф., Избр. произв., т. 2, 1955, стр. 330). В феврале 1848 вышел в свет написанный Марксом и Энгельсом «Манифест Коммунистической партии»— первый программный документ марксизма.

С началом февральской революции 1848 во Франции Центральный комитет союза, находившийся в Лондоне, постановил, ввиду наступившего для деятельности союза ответственного периода, передать свои полномочия Брюссельскому окружному комитету, к-рый возглавлял Маркс, для создания в Брюсселе нового Центрального комитета. Однако, вследствие полицейских репрессий, предпринятых бельгийским правительством против демократов, и предстоявшего переезда Маркса в Париж, созданный им новый Центральный комитет 3 марта самораспустился, поручив Марксу создать в Париже новый Центральный комитет союза. Арестованный и высланный затем из Бельгии, Маркс направился во Францию, куда вскоре переехал также Энгельс и другие видные деятели союза. Вновь созданный здесь Центральный комитет, в к-рый вошли Маркс и Энгельс, принял разработанный основоположниками марксизма важнейший тактический документ партии в начавшейся в Германии революции — «Требования Коммунистической партии в Германии». С первых же дней германской революции члены С. к. приняли в ней активное участие. В Париже был создан немецкий коммунистический клуб, к-рый проводил среди нем. рабочих разъяснительную работу с целью побудить их возвратиться поодиночке на родину и действовать там в интересах развёртывания революционного движения. Так были отправлены в Германию 300—400 рабочих, в своём большинстве — члены союза.

В начале апреля 1848 Маркс, Энгельс и их сторонники направились в Германию, поставив своей целью укрепить С. к. и создать большую революционную ежедневную газету. Ознакомившись с положением дел союза в Германии, Маркс и Энгельс пришли к выводу, что перед лицом развернувшегося народного движения немногочисленный союз, члены к-рого были разбросаны по всей Германии и мало связаны друг с другом, окажется слишком слабым орудием воздействия на рабочие массы. Маркс и Энгельс учитывали также, что большинство рабочих оставалось еще под влиянием буржуазных демократов. В этих условиях Маркс и Энгельс считали целесообразным, чтобы члены союза на первых порах вступили в создававшиеся повсюду демократические общества, заняв в них позицию крайне левого фланга демократической партии. Общее же руководство рабочим движением они считали наиболее удобным осуществлять не через Центральный комитет (он был распущен Марксом в июне 1848), а через общегерманскую революционную газету. 1 июня 1848 в Кёльне начала выходить созданная Марксом и Энгельсом «*Новая Рейнская газета*» (см.). Маркс и Энгельс подвергли резкой критике сектантско-левацкую тактику А. *Готшалька* (см.) и узко тред-юнионистскую политику С. *Борна* (см.), уводивших рабочих от осуществления прямых задач революции.

С. к., как показал опыт революции, оказался превосходной школой революционной деятельности. Члены союза повсюду стояли во главе крайне левого крыла демократического движения: они создавали рабочие союзы, призывали народные массы к решительной борьбе против реакции, разоблачали предательство крупной буржуазии, трусость и малодушие мелкобуржуазных демократов. Когда рабочие массы, получив опыт революционной борьбы, стали всё больше освобождаться от влияния мелкобуржуазных демократов и искать пути к самостоятельной организации, Маркс, Энгельс и их партийные друзья вышли в апреле 1849 из демократических обществ. Они стали готовить созыв общегерманского конгресса рабочих союзов с целью создания самостоятельной рабочей партии. Осуществлению этой задачи помешало поражение революции в Германии. Члены союза приняли участие в восстании, происходившем весной и летом 1849 и явившемся последним значительным событием революции. Они участвовали в вооружённой борьбе против сил реакции в Рейнской провинции, Саксонии и Юж. Германии.

В конце 1849 Маркс и Энгельс, поселившиеся к тому времени в Лондоне, приняли активное участие в реорганизации и укреплении С. к. и возглавили реконструированный Центральный комитет. Чтобы подвести итоги революционной борьбы в 1848—49 и вооружить членов союза научной теорией и тактикой, основоположники марксизма предприняли в Лондоне в начале 1850 издание журнала «*Новая Рейнская газета. Политико-экономическое обозрение*» (см.). С этой же целью Центральный комитет союза выпустил в марте 1850 «*Обращение Центрального комитета к Союзу коммунистов*» (см.). Одновременно руководство союза заключило соглашение о тесном сотрудничестве с представителями левого крыла чартистов (Дж. Гарни, Э. Ч. Джонс) и с наиболее левой фракцией франц. эмиграции в Англии — со сторонниками Бланки.

Осенью 1850 К. Маркс и Ф. Энгельс на основе анализа экономич. развития пришли к выводу, что в ближайшее время нельзя рассчитывать на новый революционный подъём и что тактика союза должна быть определена в соответствии с этим. Это трезвое понимание обстановки вызвало недовольство у меньшинства членов Центрального комитета союза (А. Виллих и К. Шаппер), к-рое, оказавшись под влиянием мелкобуржуазных демократов, отстаивало авантюристскую, путчистскую тактику. На заседании Центрального комитета 15 сент. 1850 дело дошло до раскола союза. Большинство ЦК, возглавлявшееся Марксом и Энгельсом, чтобы пресечь интриганскую деятельность Виллиха и Шаппера, приняло решение перенести местопребывание Центрального комитета в Кёльн. Фракция Виллиха — Шаппера организовала свой «Особый союз». Интриги этой фракции, среди членов к-рой были и агенты полиции, способствовали массовым арестам членов союза в Германии в мае 1851. Прусское правительство при помощи фальшивок, подлогов и ряда провокаций инсценировало *Кёльнский процесс коммунистов 1852* (см.). Кёльнским процессом заканчивается, как указывает Энгельс, первый период немецкого коммунистического рабочего движения. 17 ноября 1852 по предложению Маркса С. к. объявил о своём роспуске.

Значение С. к. в истории международного рабочего движения исключительно велико. Он явился зачатком коммунистической партии пролетариата, школой пролетарских революционеров, первой формой

международного пролетарского единства, славным предшественником 1-го Интернационала.

Лит.: Маркс К. и Энгельс Ф., Манифест Коммунистической партии, М., 1954; их же, Обращение Центрального Комитета к Союзу Коммунистов, в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Избранные произведения в двух томах, т. 1, М., 1952; Маркс К., Разоблачения о кельнском процессе коммунистов, в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 8, М.—Л., 1930; Энгельс Ф., Маркс и «Новая Рейнская Газета» (1848—1849), в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Избранные произведения в двух томах, т. 2, М., 1952; его же, К истории Союза коммунистов, там же; Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 2 («Фридрих Энгельс»), т. 21 («Карл Маркс»); Революции 1848—1849, под ред. Ф. В. Потемкина и А. И. Молока, т. 1, М., 1952 (гл. 7 — Союз Коммунистов); Степанова Е., Фридрих Энгельс, М., 1936 (гл. 4,5); Кандель Е. П., Маркс и Энгельс — организаторы Союза Коммунистов. Из истории борьбы Маркса и Энгельса за пролетарскую партию. Сборник статей, М., 1955.

СОЮЗ КОММУНИ́СТОВ ЮГОСЛА́ВИИ (СКЮ) — организованная политическая сила рабочего класса Федеративной Народной Республики Югославии. «Членом Союза коммунистов Югославии является тот, кто признает программу Союза и искренне, беззаветно и активно участвует в проведении в жизнь программы, устава и всех решений Союза, работает в одной из его организаций и уплачивает ежемесячные членские взносы. Членом Союза коммунистов не может быть тот, кто эксплуатирует чужой труд» (§ 1 устава СКЮ). СКЮ до 1952 носил название Коммунистической партии Югославии (КПЮ). Решение, согласно к-рому КПЮ была переименована в Союз коммунистов Югославии (СКЮ), было принято в ноябре 1952 на VI съезде КПЮ.

КПЮ возникла в результате мощного революционного подъёма трудящихся масс, охватившего страну под непосредственным влиянием Великой Октябрьской социалистической революции в России. В апреле 1919 в г. Белграде проходил первый, Объединительный, съезд Социалистической рабочей партии Югославии (коммунистов), положивший начало созданию КПЮ. На этом съезде в единую партию объединились социалистические партии и организации, существовавшие в различных частях страны. В Социалистическую рабочую партию Югославии (коммунистов) вошли: Сербская социал-демократическая партия (основана в 1903), Социал-демократическая партия Боснии и Герцеговины (основана в 1909), Социал-демократическая партия Далмации (основана в 1903), подавляющее большинство организаций Социал-демократической партии Хорватии и Славонии (основана в 1894), группа «пелагичевцев» из Воеводины, ряд социалистических организаций Македонии и Черногории. На Объединительном съезде присутствовал 431 делегат из всех югославских земель, кроме Словении, социалисты к-рой в то время еще не порвали окончательно с оппортунистическим руководством. Съезд принял ряд важных документов: «Основу для объединения», Практическую программу действий, временный устав, резолюцию об организации партийной печати, резолюцию по аграрному вопросу, резолюцию о солидарности с русским и венгерским рабочим классом и устав женщин-социалисток (коммунисток). На съезде были избраны руководящие партийные органы: Центральное партийное вече, Исполнительный комитет Центрального партийного веча и два председателя партии. Социалистическая рабочая партия Югославии (коммунистов) была одной из первых партий, вступивших в созданный в марте 1919 3-й, Коммунистический Интернационал.

С момента создания партии началась борьба за идеологическое и организационное единство её рядов на базе марксизма-ленинизма. Однако на Объединительном съезде ряд важных вопросов не был поставлен или не нашёл правильного разрешения. Так, напр., национальный вопрос, имевший для Югославии огромное значение, вообще не был поставлен. В резолюциях съезда мало внимания было уделено организационно-партийным вопросам. Принятый съездом временный устав по существу оставил в силе организационные положения, к-рые существовали в социалистических и социал-демократических партиях и организациях до их объединения в Социалистическую рабочую партию Югославии (коммунистов).

К середине 1920 внутри Социалистической рабочей партии Югославии (коммунистов) сложилось оппортунистическое течение — центризм.

В июне 1920 в г. Вуковаре состоялся II съезд партии. II съезд проходил в то время, когда эксплуататорские классы Югославии развернули наступление против рабочего класса и революционного рабочего движения. На съезде были приняты программа и устав партии, резолюция о политической обстановке и задачах партии и ряд других резолюций. Съезд принял воззвание к пролетариату Югославии, а также приветствия Советской России, венгерскому пролетариату, жертвам югославской реакции. Подавляющее большинство из присутствовавших на съезде 374 делегатов осудило позицию центристов. Все предложения и проекты резолюций центристов были отклонены, ни один центрист не был избран в состав руководства. Съезд принял решение о переименовании партии в КПЮ. К этому времени в КПЮ насчитывалось до 60 тыс. членов.

В ноябре 1920 на выборах в Учредительное собрание КПЮ собрала около 200 тыс. голосов и получила 58 мандатов (из общего числа 419). 29 декабря 1920 королевское правительство Югославии специальным указом («Обзнана») запретило деятельность КПЮ, Союза коммунистической молодёжи Югославии (СКМЮ) и революционных профсоюзов, а в августе 1921 провело закон «О защите государства», ознаменовавший усиление жестоких преследований и репрессий против членов КПЮ, СКМЮ и революционных профсоюзов. Были конфискованы все помещения и имущество партии. С 1921 КПЮ находилась в подполье и подвергалась жестоким преследованиям.

В начале 1923, наряду с еще не окрепшими нелегальными организациями КПЮ, в стране началось создание легальных организаций НРПЮ (Независимой рабочей партии Югославии). НРПЮ приняла участие в выборах в Скупщину (март 1923) и выступила инициатором ряда массовых митингов, демонстраций и забастовок. В июле 1924 деятельность НРПЮ была запрещена; полиция арестовала св. 200 активных участников рабочего движения.

В годы нелегальной деятельности КПЮ состоялось 5 партийных конференций и два съезда партии. В течение ряда лет в партии, особенно в её руководящем ядре, происходила острая борьба между «левой» и правой фракциями по вопросам оценки политич. положения, стратегии и тактики КПЮ. «Левая» толкала партию на путь сектантства и отрыва от масс. Правая фракция, возглавлявшаяся Симой Ма́рковичем, пыталась навязать партии ошибочную позицию по национальному вопросу, подходя к нему, как к чисто конституционной проблеме, не связанной с революционной перспективой, и недооценивая внутреннюю мощь национального движения. Третья конференция КПЮ, состоявшаяся в Белграде в декабре 1923, отвергла доводы С. Марковича и заняла правильную позицию по национальному вопросу.

Конференция КПЮ приняла также резолюцию по аграрному вопросу в Югославии и о работе в деревне. КПЮ отстаивала требование о передаче всей помещичьей, церковной и находившейся в собственности государства земли вместе с инвентарём безземельным и малоземельным крестьянам без выкупа и возмещения.

В июне 1926 в Вене собрался III съезд КПЮ. На съезде обе фракции (правая и «левая») сделали заявления о прекращении фракционной деятельности. С. Маркович формально признал правильной критику его взглядов на основные вопросы революционной борьбы в Югославии со стороны Исполкома Коминтерна. В резолюции, принятой съездом, было признано полное равноправие всех народов Югославии и их право на самоопределение вплоть до отделения. Позиция партии по аграрному вопросу выразилась в требовании конфискации поместий без выкупа, передачи земли тем, кто её обрабатывает, и снабжении крестьян всем необходимым инвентарём. В новом уставе, принятом ЦК и утверждённом съездом партии, организационно-партийные вопросы были решены с учётом нелегальных условий работы, что создало возможности для более успешного развития нелегальных партийных организаций КПЮ (устав КПЮ, принятый в 1926, сохранял силу до V съезда партии в 1948). Все решения III съезда КПЮ были приняты единогласно. В руководство вместе с нефракционными элементами избраны были представители «левой» и правой фракций. Фракционная борьба в партии после съезда не прекратилась, а, наоборот, усилилась, пагубно отражаясь на партии и на её влиянии в массах. В апреле — мае 1928 состоялось совещание югославской секции Коминтерна, на к-ром обсуждался вопрос о ликвидации фракционной борьбы в КПЮ. На совещании было выработано Открытое письмо ИККИ к членам КПЮ. В письме осуждалась всякая фракционная деятельность в партии. Требование о решительной ликвидации фракций выдвигала загребская организация КПЮ, одним из руководителей к-рой в тот период был И. Броз-Тито (см. *Тито*). Это требование было поддержано также многими другими парторганизациями. Было создано новое временное руководство КПЮ, к-рое провело в партийных организациях дискуссию по поводу Открытого письма ИККИ к членам КПЮ и подготовило созыв IV съезда КПЮ. IV съезд КПЮ состоялся в Дрездене в октябре 1928. Съезд решительно осудил деятельность в партии фракций. Обе фракции на съезде признали вредность своей прежней фракционной деятельности, заявили об отказе от неё. На IV съезде КПЮ было избрано партийное руководство, в к-рое не вошли представители ни одной из прежних фракций. Организационным секретарём был избран Джуро Джакович.

В январе 1929 югославский король Александр осуществил государственный переворот. Королевским манифестом была отменена конституция, распущены скупщина и политические партии. В стране была установлена военно-фашистская диктатура. В этот период часть руководящего актива Коммунистической партии была физически уничтожена, сотни членов КПЮ брошены в тюрьмы. Оргсекретарь ЦК КПЮ Джуро Джакович был убит королевскими жандармами.

Восстановление нелегальных парторганизаций началось в 1932—33. В декабре 1934 в Югославии состоялась IV нелегальная конференция КПЮ, избравшая временное руководство партии во главе с Горкичем. Конференция приняла решение о создании Коммунистической партии Хорватии и Коммунистической партии Словении как составных частей КПЮ. В том же году Компартия Югославии выдвинула программу единства действий всех прогрессивных сил страны, отстаивая необходимость создания единого антифашистского Народного фронта борьбы против реакции. Лидеры оппозиционных буржуазных партий и группировок упорно отвергали сотрудничество с КПЮ.

В 1935—36 массовые демонстрации под лозунгами Народного фронта свободы проводились по всей стране, резко возросло количество забастовок.

В 1936 и особенно в 1937 в КПЮ усиливается борьба против фракционеров и оппортунистов, за укрепление руководящего ядра и единства партийных рядов, за активизацию деятельности организаций партии. В руководящее ядро партии приходят новые кадры. В 1937 ЦК КПЮ возглавил И. Броз-Тито. Партия продолжала бороться за искоренение остатков фракционности, за повышение идеологич. уровня своих членов. В деятельности партии всё большее значение приобретала борьба за сплочение всех демократических сил в Народный фронт борьбы против опасности фашизма, против антинародного режима в стране. В апреле 1937 состоялся Учредительный съезд Коммунистической партии Словении, а в августе того же года — Учредительный съезд Коммунистической партии Хорватии. Создание КП Словении и КП Хорватии как составных частей единой Коммунистической партии Югославии способствовало большему сближению КПЮ с трудящимися массами разных национальностей, их объединению на платформе антифашистского освободительного народного движения.

В октябре 1940 в Загребе состоялась V конференция КПЮ, свидетельствовавшая о консолидации рядов партии и усилении её влияния в массах. На этой конференции генеральным секретарём ЦК КПЮ был избран И. Броз-Тито.

К 1941 в рядах КПЮ насчитывалось около 12 тыс. членов. Под руководством партии находились такие массовые организации, как Союз коммунистической молодёжи Югославии, имевший 30 тыс. членов, и Объединённый рабочий профессиональный союз Югославии, охватывавший примерно 100 тыс. чел.

27 марта 1941 по инициативе КПЮ в Югославии были организованы массовые демонстрации трудящихся против предательской политики правительства Цветковича — Мачека, подписавших соглашение о присоединении Югославии к военно-политич. союзу гитлеровской Германии, фашистской Италии и империалистич. Японии (т. н. «Антикоминтерновский пакт»). Под напором широких народных масс это правительство ушло в отставку, и к власти пришло правительство Симовича, заключившее с СССР договор о ненападении. 6 апр. 1941 гитлеровская Германия вместе со своими сообщниками внезапно напала на Югославию.

КПЮ стала организовывать народ на борьбу против фашистских захватчиков. В апреле 1941 в Загребе на заседании ЦК КПЮ был образован военный комитет во главе с И. Броз-Тито. 22 июня 1941, в день вероломного нападения фашистской Германии на СССР, ЦК КПЮ обратился со специальным воззванием к народам Югославии, призывая их к борьбе против захватчиков. 27 июня 1941 в Белграде был создан Главный штаб народно-освободительных партизанских отрядов Югославии во главе с И. Броз-Тито. 4 июля 1941 на заседании ЦК КПЮ было принято решение о начале вооружённого восстания против оккупантов.

7 июля 1941 началась вооружённая борьба против фашистских захватчиков и их пособников в Сербии, 13 июля — в Черногории, 22 июля — в Словении, 27 июля — в Хорватии, Боснии и Герцеговине, 11 октября — в Македонии. Партия явилась организатором и руководителем Народной революции и освободительной борьбы народов Югославии, создавших в ходе этой борьбы свою Народно-освободительную армию и органы новой революционной власти на местах. КПЮ проводила большую работу по искоренению национальной розни и шовинизма, против братоубийственной войны, к-рую разжигали оккупанты и их пособники. КПЮ выступала за признание полного равноправия всех национальностей и национальных меньшинств, проживающих на территории страны. По постановлению ЦК КПЮ и Верховного штаба были организованы национальные штабы для руководства народно-освободительной борьбой в Сербии, Словении, Боснии и Герцеговине, Черногории, Хорватии и Македонии. Под руководством КПЮ в стране началось создание единого Народно-освободительного фронта борьбы против фашистских захватчиков.

В ноябре 1943 на 2-й сессии Антифашистского веча Народного освобождения Югославии (АВНОЮ) в г. Яйце был создан Национальный комитет освобождения Югославии в качестве временного революционного правительства во главе с И. Броз-Тито и принято, по предложению КПЮ, решение о федеративном устройстве Югославии. В марте 1945, когда уже почти вся территория Югославии была освобождена от оккупантов, было сформировано правительство Демократической Федеративной Югославии, в к-ром руководящее положение занимали деятели КПЮ. В период освободительной борьбы погибло ок. 50 тыс. членов партии, в т. ч. до 9 тыс. чел., являвшихся членами КПЮ с довоенным стажем.

После войны КПЮ взяла на себя всё руководство политической, хозяйственной и культурной жизнью Югославии. В 1945 было оформлено создание массовой организации трудящихся — Народного фронта Югославии (НФЮ), в к-рый входили Коммунистическая партия, профессиональные союзы, молодёжные, кооперативные, женские и другие организации, спортивные общества и группы деятелей из буржуазных партий. Руководящая роль в Народном фронте принадлежала КПЮ.

После освобождения страны под руководством ЦК КПЮ были осуществлены важнейшие революционные общественно-политич. и экономич. преобразования. 29 ноября 1945 Югославия была провозглашена Федеративной Народной Республикой. 31 янв. 1946 Учредительное собрание Югославии утвердило конституцию республики, закрепившую революционные завоевания народа. Были проведены аграрная реформа, национализация пром-сти, банков, средств связи, крупной торговли и др. В стране развернулась борьба за построение социалистического хозяйства, за ликвидацию экономической и культурной отсталости и укрепление независимости Югославии.

В 1948 произошло обострение отношений, а затем и разрыв связей Компартии Югославии с другими коммунистическими партиями. В июне 1948 Информбюро коммунистических и рабочих партий приняло резолюцию «О положении в Коммунистической партии Югославии».

В июле 1948 состоялся V съезд Компартии Югославии. Это был первый съезд, к-рый проводила КПЮ после установления в стране власти трудящихся. На съезде были заслушаны и обсуждены политический отчёт ЦК КПЮ, отчётные доклады об организационно-партийной работе и об агитации и пропаганде, доклад о международном и внутреннем положении Югославии, о борьбе КПЮ за строительство социализма и доклад о строительстве социалистического хозяйства в Югославии. Съезд утвердил новую программу КПЮ и новый устав партии.

V съезд отклонил критику по адресу ЦК КПЮ, содержавшуюся в резолюции Информбюро «О положении в Коммунистической партии Югославии». В принятой V съездом программе КПЮ указывалось, что КПЮ борется за построение социализма в Югославии. В уставе указывалось, что «Коммунистическая партия Югославии есть передовой организованный отряд рабочего класса Федеративной Народной Республики Югославии, высшая форма его классовой организации. В своей деятельности она руководствуется теорией марксизма-ленинизма». В новом уставе было записано, что КПЮ требует от каждого своего члена «укрепления братства и единства между народами Федеративной Народной Республики Югославии и братских интернациональных отношений с народами Советского Союза и народами стран народной демократии, с пролетариатом и трудящимися всего мира».

В период между V и VI съездами (1948—52) были созваны четыре пленума ЦК КПЮ, на к-рых обсуждались организационно-партийные вопросы и задачи партии в области экономики, культуры и просвещения. В этот период резко ухудшились отношения между КПЮ и другими коммунистическими и рабочими партиями.

В ноябре 1952 состоялся VI съезд КПЮ. Съезд заслушал и обсудил доклад И. Броз-Тито «Борьба коммунистов Югославии за социалистическую демократию». На VI съезде была отменена программа КПЮ, принятая предыдущим съездом, и создана комиссия для выработки новой программы. Съезд принял решение о переименовании КПЮ в Союз коммунистов Югославии и новый устав СКЮ. На VI съезде были избраны ЦК СКЮ в составе 109 членов и Центральная ревизионная комиссия в количестве 23 членов. Состоявшийся после съезда пленум ЦК избрал Исполнительный комитет ЦК и Секретариат Исполкома ЦК. Генеральным секретарём СКЮ был избран И. Броз-Тито. В состав Секретариата Исполкома ЦК СКЮ вошли также Э. Кардель, А. Ранкович, И. Гошняк.

Состоявшийся в январе 1954 III внеочередной пленум ЦК СКЮ рассмотрел вопрос о деятельности одного из членов Исполкома ЦК М. Джиласа, выступившего в газете «Борба» и в журнале «Нова мисао» со статьями против руководящей роли СКЮ в стране и по существу за ликвидацию партии. На пленуме было отмечено, что антимарксистские и антиленинские, ревизионистские устремления Джиласа свидетельствовали об опасности, к-рая угрожала интересам строительства социализма. Пленум ЦК СКЮ решительно осудил антипартийные действия Джиласа и его немногочисленных сторонников. Джилас был исключён из ЦК СКЮ, а позднее и из членов СКЮ.

В своём выступлении на этом пленуме И. Броз-Тито говорил: «До тех пор, пока не будет обезврежен последний классовый враг, до тех пор, пока социалистическое сознание не овладеет самыми широкими массами наших граждан, не может быть отмирания или ликвидации Союза коммунистов, так как Союз коммунистов несет ответственность за претворение в жизнь завоеваний революции так же, как он был ответственен во время революции за ее победу».

Еще в 1953 началась нормализация отношений между Советским Союзом и Югославией, нарушенных в 1948; стороны обменялись послами. ЦК КПСС и Советское правительство предприняли решительные шаги по улучшению советско-югославских отношений.

В марте 1954 состоялся IV пленум ЦК СКЮ. Решения IV пленума были направлены на повышение роли коммунистов в деле социалистического строительства, на усиление рабочей прослойки в СКЮ.

Состоявшийся 26 ноября 1954 V пленум ЦК СКЮ обсудил текущие политические и организационные вопросы, а также вопросы о внутренней и внешней политике, о нормализации отношений между Югославией и Советским Союзом.

В мае — июне 1955 в Белграде находилась правительственная делегация Советского Союза во главе с Н. С. Хрущевым, разработавшая в переговорах с правительственной делегацией Федеративной Народной Республики Югославии, возглавляемой И. Броз-Тито, совместную Декларацию правительств СССР и ФНРЮ, которая сыграла важную роль в деле нормализации советско-югославских отношений.

Особое значение в борьбе за усиление ведущей роли СКЮ во всех областях политической и хозяйственной работы имели VI конференция Белградской организации СКЮ (7—8 октября 1955) и VI пленум ЦК СКЮ (13—14 марта 1956). В открытом письме делегатам VI Белградской партконференции И. Броз-Тито, отмечая недостатки в работе партийных организаций и существующую недооценку роли югославских коммунистов в строительстве социалистического общества, подчеркнул, что в настоящее время больше чем когда-либо необходимо, чтобы коммунисты были «неутомимыми борцами за интересы и целостность нашего общества, решительными борцами против любых местнических и шовинистических тенденций». VI пленум ЦК СКЮ обсудил и определил задачи СКЮ в социалистическом строительстве, признал необходимым повысить идеологическое воспитание коммунистов и решительно улучшить работу организаций СКЮ с молодёжью.

СКЮ выступает как ведущая политическая сила в борьбе трудящихся Югославии за осуществление задач строительства социализма и подъёма национальной экономики, культуры и народного благосостояния. В целях обеспечения выполнения экономич. программы, намеченной правительством ФНРЮ на ближайшие годы, ЦК СКЮ активизирует деятельность партийных организаций в хозяйственном строительстве.

20 июня 1956 во время посещения Советского Союза делегацией правительства ФНРЮ генеральный секретарь СКЮ Иосип Броз-Тито и первый секретарь ЦК КПСС Н. С. Хрущев подписали Декларацию об отношениях между Союзом коммунистов Югославии и Коммунистической партией Советского Союза. Руководствуясь интернационалистич. принципами марксизма-ленинизма, представители СКЮ и КПСС согласились в том, что существующие контакты между обеими партиями полезно и необходимо дальше продолжать и развивать с целью сотрудничества в интересах СССР и ФНРЮ, для сотрудничества в международном рабочем движении по многочисленным вопросам современного развития социализма, а также для развития мирного сосуществования и сотрудничества между народами всего мира.

1—2 авг. 1957 в Румынии состоялась встреча делегаций ЦК КПСС и Правительства СССР и ЦК СКЮ и правительства ФНРЮ. Представители обеих партий и правительств рассмотрели ряд вопросов, касающихся отношений между СССР и ФНРЮ, а также вопросы деятельности обеих партий и общих интересов социализма и мира во всём мире и особенно те вопросы, к-рые мешают дальнейшему успешному развитию взаимных отношений. Делегации также обсудили вопросы международного положения, ряд проблем международного рабочего движения, борьбы за мир и безопасность народов. В ходе бесед обе делегации выразили свою готовность и в дальнейшем претворять в жизнь положения, изложенные в Декларации правительств СССР и ФНРЮ, принятой в Белграде в 1955, и Московской декларации 1956, и подчеркнули, что отношения между СССР и ФНРЮ и впредь будут развиваться на основе равноправия, взаимной помощи и сотрудничества, уважения суверенитета, независимости и невмешательства.

9 сентября 1957 в Белграде состоялся VIII пленум ЦК СКЮ, на к-ром было принято решение созвать VII съезд СКЮ в апреле 1958. VIII пленум ЦК СКЮ, заслушав отчёт о переговорах, состоявшихся в Румынии 1—2 авг. 1957 между делегациями ЦК КПСС и правительства СССР и ЦК СКЮ и правительства ФНРЮ, констатировал, что эти переговоры окажут положительное влияние на дальнейшее развитие отношений между ФНРЮ и СССР в интересах социализма и мира во всём мире.

Делегация СКЮ была в числе делегаций, участвовавших в Совещании представителей коммунистических и рабочих партий 16—19 ноября 1957 в Москве и принявших Манифест мира.

Но СКЮ не принял участия в Совещании представителей коммунистических и рабочих партий социалистических стран (Москва, 14—16 ноября 1957) и в подписании Декларации. Это свидетельствует о том, что между СКЮ и всеми другими коммунистическими и рабочими партиями социалистических стран существуют еще расхождения по некоторым идеологическим и политическим вопросам. По многим важным вопросам югославские коммунисты выступают вместе со всеми коммунистическими и рабочими партиями.

СКЮ организован на принципах демократического централизма. Высшим органом СКЮ является съезд СКЮ, к-рый созывается, согласно уставу, не реже чем один раз в четыре года, а в период между съездами — ЦК СКЮ. В каждой из шести народных республик, входящих в ФНРЮ, действует Союз коммунистов данной республики. Высшим органом Союза коммунистов каждой республики является съезд Союза коммунистов данной республики, а в период между съездами — ЦК Союза коммунистов данной республики. В автономном крае, области высшими органами Союза коммунистов являются краевая, областная конференции и краевой, областной комитеты; в городах, районах (сельских и городских) и в общинах — городская, районная, общинная конференции и городской, районный, общинный комитеты; на предприятиях, в посёлках, деревнях, частях Югославской народной армии и т. п.— общее собрание основной (первичной) организации. Общее собрание основной организации избирает секретаря или секретариат (в крупных партийных организациях). Основная организация может быть образована там, где имеется не менее 3 членов союза.

По решению IV пленума ЦК СКЮ (март 1954) производственный принцип партийного строительства действует в основном только на предприятиях. Здесь имеются первичные парторганизации. Боль-

шинство членов СКЮ, работающих в учреждениях и других организациях, состоит в территориальных организациях СКЮ по месту жительства. В послевоенный период численный состав СКЮ изменялся следующим образом: в 1948 — 519798 членов и кандидатов партии, в 1950 — 607443 члена и кандидата партии, в 1952 — 779382 члена партии, в 1954 — 654669 членов СКЮ, в конце 1955 — 624806 членов СКЮ. В июне 1956 в рядах СКЮ насчитывалось 635984 члена СКЮ, в т. ч. рабочих — 199452, или 31,36%, крестьян — 112362, или 17,66%, служащих — 203909, или 32,06%, и прочих — 18,92%.

Печатный орган СКЮ — еженедельная газета «Комунист». ЦК СКЮ принял решение об издании с 1958 также партийного теоретич. журнала «Социализам».

СОЮЗ КОМПОЗИТОРОВ СССР (СК СССР, до 1957 — Союз советских композиторов СССР) — общественно-творческое объединение советских композиторов и музыковедов. СК СССР организован на основе постановления ЦК ВКП(б) от 23 апреля 1932 «О перестройке литературно-художественных организаций». В 1932 СК были созданы в Москве, Ленинграде, столицах союзных и автономных республик, в нек-рых областных центрах. В 1939 постановлением Совета Народных Комиссаров СССР был создан Оргкомитет СК СССР, на к-рый было возложено общее руководство деятельностью СК и подготовкой Всесоюзного съезда композиторов. Первый Всесоюзный съезд композиторов состоялся 19—25 апреля 1948. На нём был принят устав и избрано правление СК СССР. Правление избрало секретариат, к-рый руководит творческой деятельностью СК СССР. Второй Всесоюзный съезд состоялся 28 марта — 5 апреля 1957. Задачей СК СССР является: сплочение композиторов и музыковедов в целях создания на основе метода социалистического реализма высокоидейных и художественно совершенных произведений, идейно-политич. воспитание своих членов, содействие их творческому росту и развитию профессионального мастерства. Главная форма работы СК — свободная творческая дискуссия, обсуждения произведений композиторов и трудов музыковедов, протекающие на заседаниях секретариата, в творческих комиссиях СК, организованных по жанровому принципу (комиссия симфонич. музыки, оперная комиссия и т. п.). Важнейшие проблемы советского музыкального творчества обсуждаются на периодически созываемых пленумах правления СК СССР и пленумах правлений республиканских СК. Во время пленумов проводятся концерты — показы новых произведений, их открытое обсуждение. В СК СССР входит (1956) 27 городских, областных, краевых и республиканских союзов с общим числом членов 1160. При СК СССР существует *Музыкальный фонд СССР* (см.), задачей к-рого является оказание творческой помощи и улучшение материально-бытовых условий композиторов и музыковедов. Печатный орган СК СССР — журнал «Советская музыка» (издаётся с 1933).

Лит.: Первый Всесоюзный съезд советских композиторов, Стенографический отчёт, М., 1948.

«СОЮЗ КРАСНЫХ ФРОНТОВИКОВ» («Roter Frontkämpferbund») — революционная организация самообороны германского пролетариата; была создана революционными немецкими рабочими в 1924 в ответ на усиление реакционных объединений и прежде всего их военных организаций. «С. к. ф.», как его характеризовал руководитель компартии Германии Э. Тельман, был по своему составу и руководству пролетарской, а по своим целям и устремлениям революционной организацией классовой борьбы. Это была массовая организация, объединявшая в своих рядах рабочих коммунистов и беспартийных, причём большинство её членов составляли беспартийные рабочие. «С. к. ф.» играл важную роль в борьбе за установление единого фронта немецкого рабочего класса. С февраля 1925 союз возглавлял Э. Тельман, являвшийся председателем штаба союза. Деятельность союза проходила под руководством германской компартии. Своей важнейшей задачей союз считал мобилизацию рабочих на борьбу против фашизма, против угрозы империалистич. войны, в защиту Советского Союза. Союз проводил широкую разъяснительную работу среди трудящихся. В союзе, организованном по-военному, поддерживалась строгая революционная дисциплина. Члены «С. к. ф.» охраняли рабочие собрания и демонстрации от нападений фашистов. Молодёжь была организована в особый «Красный фронт молодёжи» (до февраля 1926 «Красный юнгштурм»). «С. к. ф.» вместе с «Красным фронтом молодёжи» насчитывал ок. 200 тыс. членов. Высшим органом «С. к. ф.» были общегерманские конференции, на к-рых избиралось руководство союза. Ежегодно происходили всегерманские слёты союза. «С. к. ф.» имел печатный орган «Роте фронт» («Die Rote Front»). Союз подвергался преследованиям правительства. После расстрела полицией первомайской демонстрации 1929 в Берлине деятельность союза в стране была запрещена правительством правого социал-демократа Мюллера. «С. к. ф.» продолжал существовать нелегально вплоть до установления в Германии в 1933 фашистской диктатуры.

СОЮЗ МЕЖПАРЛАМЕНТСКИЙ — международная неправительственная организация, ставящая своей целью поощрение личного контакта между членами всех парламентов, организованными в национальные группы, и объединение их для совместных действий по укреплению сотрудничества между соответствующими государствами, особенно при помощи всеохватывающей организации наций, направленной на укрепление и развитие демократических институтов, а также на укрепление мира и сотрудничества между народами (устав Межпарламентского союза, ст. 1). В С. м. входят национальные парламентские группы различных государств, причём в каждом парламенте может быть образована лишь одна национальная группа, к-рая охватывает часть членов парламента или весь парламент в целом.

Первая учредительная конференция С. м. состоялась в Париже в июне 1889. В ней участвовали члены парламентов 9 стран: Англии, Франции, Италии, Венгрии, Бельгии, Дании, Либерии, Испании и США. В 1957 в С. м. входили парламентские группы 51 государства. Высшим органом С. м. является собираемая ежегодно в разных странах конференция, в работе к-рой принимают участие делегаты национальных парламентских групп. Второй по значению орган С. м. — Межпарламентский совет, состоящий из представителей всех парламентских групп (по 2 от каждой группы). В функции совета входит: созыв межпарламентских конференций, утверждение их повестки дня, представление проектов решений конференций. Он может также предлагать кандидатуры руководящих деятелей союза, назначать генерального секретаря и создавать различные комиссии постоянного и временного характера. Совет проводит мероприятия, направленные на достижение целей С. м., и может от имени всего союза высказывать своё мнение по международным проблемам. Органом управления С. м. является выбираемый конференцией на 4 года Исполни-

тельный комитет, в к-рый входят председатель С. м. и 6 членов, принадлежащих к различным национальным группам. Исполнительный комитет выполняет задачи, возложенные на него советом, и в случае необходимости может созвать совет.

С. м. имеет постоянно действующий орган — Межпарламентское бюро (секретариат), возглавляемое штатным генеральным секретарём. Постоянное местонахождение С. м.— г. Женева. С 1889 по 1958 было проведено 46 конференций. До первой мировой войны 1914—18 деятельность С. м. сводилась гл. обр. к тому, чтобы содействовать заключению соглашений о международном арбитраже и изучению различных проблем международного права. На 37-й конференции С. м. (1948) была принята «Декларация о принципах международной морали», в к-рой указывается, что вооружения должны служить только целям индивидуальной или коллективной защиты от агрессии. В декларации говорится о необходимости сокращения вооружения. С. м. осудил пропаганду войны и указал, что все споры между государствами должны разрешаться мирными средствами путём арбитража или в соответствии с положениями Устава Организации объединённых наций (ООН). На 39-й конференции (1950) была принята резолюция «Условия длительного мира», в к-рой С. м. вновь высказался за установление «строгого международного контроля над вооружениями в целях подготовки всеобщих мер для разоружения». На 43-й конференции (1954), в к-рой после длительного перерыва приняли участие делегации парламентов Польши, Болгарии и Венгрии, были обсуждены вопросы о деятельности ООН, о сокращении вооружений и запрещении атомного оружия, о технической и финансовой помощи слаборазвитым странам. Конференция отвергла выдвинутое амер. делегатами предложение о пересмотре Устава ООН и ликвидации права вето. Конференция приняла резолюцию, в к-рой говорится: «Парламентарии всего мира должны использовать свое влияние для того, чтобы убедить правительства притти к соглашению о действенном контроле и наблюдении за всеми видами атомного оружия со стороны ООН».

В августе 1955 в Хельсинки происходила 44-я конференция С. м., одним из важнейших вопросов повестки дня к-рой был вопрос об условиях мирного сосуществования государств (юридические и моральные принципы сосуществования, развитие международных, экономических и культурных связей, коллективная безопасность и др.). В работе этой сессии принимали участие представители парламентских групп СССР, Украинской ССР и Белорусской ССР, к-рые вошли в С. м. в 1955. В апреле 1956 в Дубровнике (Югославия) состоялись заседания 102-й сессии Исполнительного комитета и 78-й сессии совета С. м. 45-я конференция союза состоялась в Банкоке (Таиланд) в ноябре 1956. 46-я конференция С. м. была созвана в Лондоне в сентябре 1957.

«СОЮЗ МИХАЙЛА АРХАНГЕЛА» — черносотенная монархическая организация в России; выделилась в 1907 из «*Союза русского народа*» (см.) из-за личных раздоров и разногласий руководителей по вопросу об отношении к 3-й Государственной думе. «С. М. а.» возглавлялся известным реакционером, бессарабским помещиком В. М. Пуришкевичем. Союз вербовал своих членов среди реакционных мелкобуржуазных элементов и люмпен-пролетариата. Имел отделения в ряде городов России. Субсидировался правительством и крупными помещиками. Как и «Союз русского народа», отстаивал монархич. лозунг «православие, самодержавие, народность». «С.М.а.» ставил своей задачей поддержку царской власти, защищал привилегии дворянства и чиновничества, вёл беспощадную борьбу с революционным движением, организовывал убийства прогрессивных деятелей и массовые еврейские погромы. Органом союза был журнал «Прямой путь» (Петербург, 1909—1914). «С. М. а.» был ликвидирован во время Февральской буржуазно-демократической революции 1917.

СОЮЗ ОБЩЕСТВ КРАСНОГО КРЕСТА И КРАСНОГО ПОЛУМЕСЯЦА СССР (СОКК и КП СССР)— массовая добровольная общественная организация трудящихся, имеющая целью оказание помощи населению, пострадавшему от военных действий и стихийных бедствий, а также — оказание содействия военно-медицинской службе и органам здравоохранения в медицинском обслуживании раненых и военнослужащих и гражданского населения. СОКК и КП СССР руководит деятельностью всех входящих в его состав республиканских обществ Красного креста и Красного полумесяца, вовлекает в них широкие массы трудящихся для укрепления санитарной обороны СССР. СОКК и КП СССР действует в тесном взаимодействии с органами здравоохранения. Вся его деятельность зиждется на принципах социалистического гуманизма и пролетарского интернационализма. 7 авг. 1918 за подписью В. И. Ленина был опубликован декрет правительства, определивший как внутреннюю, так и международную деятельность советского общества Красного креста. 20 ноября 1918 в Москве состоялось общее собрание членов общества Красного креста, фактически превратившееся во Всероссийский съезд. На нём был принят устав и избран Центральный комитет Российского общества Красного креста. Вслед за Российским обществом Красного креста стали возникать общества Красного креста и Красного полумесяца в других советских республиках. 1 сент. 1925 Совет Народных Комиссаров СССР утвердил Положение о Союзе обществ Красного креста и Красного полумесяца СССР. Основой обществ являются первичные организации Красного креста и Красного полумесяца, создаваемые на предприятиях, в колхозах, МТС, на железнодорожном и водном транспорте, в учреждениях, в учебных заведениях и жилых домах; на 1 июля 1957 в СССР насчитывалось св. 318 тыс. таких первичных организаций.

Высшим органом СОКК и КП СССР является Всесоюзный съезд, а в период между съездами — Исполнительный комитет, к-рый созывается не реже 1 раза в год. Между пленумами Исполкома всей деятельностью руководит президиум Исполкома СОКК и КП СССР. Первый Всесоюзный съезд СОКК и КП СССР состоялся 10—13 окт. 1932. К тому времени число членов обществ составляло ок. 3 млн. человек. Ко второму съезду, проходившему 25—27 ноября 1948, насчитывалось до 15 млн. членов обществ, а к третьему съезду, состоявшемуся 24—27 дек. 1954, СОКК и КП СССР объединял уже более 17 млн. чел. На 1 июля 1957 число членов превышало 23 млн.

СОКК и КП СССР через первичные организации проводит массовую санитарно-оборонную подготовку населения по программам ГСО («*Готов к санитарной обороне*», см.) и БГСО («Будь готов к санитарной обороне»). Ежегодно в кружках ГСО и БГСО обучается до 4 млн. чел. Первичные организации, районные, областные и республиканские комитеты Красного креста и Красного полумесяца создают широкую сеть *санитарных постов* (см.), выделяют общественных санитарных уполномоченных, готовят санитарные дружины. На предприятиях, в колхозах, совхозах

и МТС, учреждениях, в школах имеются санитарные посты. СОКК и КП СССР готовит медицинских сестёр на курсах с двухгодичным сроком обучения. СОКК и КП СССР проводит большую разъяснительную работу о значении донорства, привлекает в ряды доноров членов обществ Красного креста и Красного полумесяца. Правительство учредило нагрудный знак «Почётный донор СССР», к-рым Исполком СОКК и КП СССР наградил св. 20 тыс. чел.

Руководствуясь гуманными принципами, СОКК и КП СССР неоднократно оказывал бескорыстную помощь населению Англии, Голландии, Ирана, Греции, Индии, Албании, Италии, Алжира, Египта и других стран, пострадавших от стихийных бедствий. Госпитали и больницы советского Красного креста имеются в Китае, Сев. Корее, Иране, Афганистане, Эфиопии. Лечебные учреждения советского Красного креста за рубежом содействуют пропаганде медицинских знаний, укреплению культурных связей и дружбы между народами.

СОКК и КП СССР входит в состав Международного Красного креста и является членом Исполнительного комитета Лиги обществ Красного креста (см. «*Красный крест*»). На международных конференциях и сессиях Лиги обществ Красного креста делегаты советского Красного креста выступают последовательными защитниками мира, сторонниками гуманизации международных конвенций, призывают международные и национальные организации Красного креста бороться за запрещение атомного оружия и других средств массового уничтожения людей.

Лит.: Барсуков М. И., Красный Крест и Красный Полумесяц СССР. [Краткий исторический очерк], М., 1946; Краткий обзор деятельности Советского Красного Креста..., 4 изд., М., 1952.

«СОЮЗ ОСВОБОЖДЕ́НИЯ» — нелегальная политич. организация российской либеральной буржуазии; основана на учредительном съезде в Петербурге 3—5 янв. 1904. «С. о.» объединил либерально-буржуазную интеллигенцию, группировавшуюся с 1902 вокруг заграничного органа «*Освобождение*» (см.), и нек-рых «левых» представителей земского движения. Председателем был крупный помещик И. И. Петрункевич. «С. о.» пытался мнимо оппозиционными выступлениями (напр., банкетная кампания конца 1904 — начала 1905) добиться у царя некоторых реформ и уступок для русской буржуазии. «С. о.» стремился отвлечь от революции интеллигенцию, мелкую буржуазию города и рабоче-крестьянские массы. В марте 1905 «С. о.» выдвинул лозунг созыва Учредительного собрания. В. И. Ленин указывал, что это было сделано только для того, чтобы «договориться, согласиться, условиться, сторговаться с Николаем II о пожаловании ему, собранию, частички его царской власти!» (Соч., 4 изд., т. 8, стр. 481). В июле 1905 «С. о.» и «Союз земцев-конституционалистов» образовали организационный комитет *конституционно-демократической партии* (см.), к-рая оформилась на своём учредительном съезде в октябре 1905. Тогда же «С. о.» прекратил своё существование.

СОЮЗ ПИСА́ТЕЛЕЙ СССР (СП СССР) — добровольная общественная организация, объединяющая литераторов-профессионалов Советского Союза. Членами СП СССР могут быть литераторы — прозаики, поэты, драматурги, кинодраматурги, критики и переводчики,— активно участвующие своим творчеством в строительстве коммунистического общества, в борьбе за мир и дружбу между народами и опубликовавшие художественные произведения и литературно-критич. труды, имеющие самостоятельное художественное или научное значение. СП СССР создан в 1932 на основе постановления ЦК ВКП(б) от 23 апреля 1932 «О перестройке литературно-художественных организаций» как единый союз, объединяющий всех писателей, поддерживающих платформу Советской власти и стремящихся участвовать в социалистическом строительстве. Этим же постановлением были ликвидированы ассоциации пролетарских писателей (ВОАПП, РАПП) и другие литературные организации. К 1-му Всесоюзному съезду советских писателей (август 1934) в союзе состояло 1500 литераторов. Съезд избрал правление, в к-рое вошли виднейшие писатели народов СССР. Председателем правления был избран М. Горький, секретарём — А. С. Щербаков. Был принят устав, утверждённый СНК СССР 17 февр. 1935.

В годы Великой Отечественной войны 1941—45 СП СССР активно участвовал в мобилизации литературных сил страны на дело обороны. Около 900 членов союза состояло в рядах Советской Армии. Большинство из них работало военными корреспондентами. Писатели, остававшиеся в тылу, деятельно сотрудничали на радио, в газетах, журналах. Свыше 600 членов СП СССР награждены боевыми орденами и медалями. Ко 2-му Всесоюзному съезду писателей (декабрь 1954) в союзе состояло 3695 литераторов — представителей более 40 национальностей и народностей СССР, в 1957 (май) — 4178 членов.

В своей творческой работе советские писатели руководствуются принципами *социалистического реализма* (см.). В уставе, принятом на 2-м Всесоюзном съезде, указано, что советские писатели призваны в высокохудожественной форме раскрывать величие идей коммунизма, средствами искусства бороться с пережитками капитализма в сознании людей, воплощать в образах всё многообразие трудовой, общественной и личной жизни советских людей, смело показывать жизненные противоречия и конфликты. В задачи СП СССР входят: укрепление братской дружбы национальных литератур Советского Союза, содействие творческому соревнованию писателей, всестороннему развитию форм, стилей, жанров советской литературы, помощь начинающим писателям. Главное внимание СП СССР уделяет идейной направленности советской литературы, идеологич. воспитанию писателей, росту их художественного мастерства.

Высшим руководящим органом СП СССР является Всесоюзный съезд, исполнительным органом — правление, избирающее из своего состава президиум и секретариат. В союзных и автономных республиках, областях и краях имеются республиканские, областные и краевые писательские организации, работающие под руководством правления СП СССР. На пленумах правления СП СССР обсуждаются основные проблемы советской художественной литературы, происходит обмен творческим опытом братских литератур и др. При правлении СП СССР существуют творческие комиссии: литератур народов СССР, русской художественной литературы, по критике, по работе с молодыми писателями, по иностранной литературе, по детской литературе и др. В союзных республиках и крупных областных организациях существуют творческие секции (поэтов, драматургов, прозаиков, переводчиков, критиков). СП СССР имеет свои печатные органы: «Литературную газету» и литературно-художественные и общественно-политич. журналы «Знамя», «Новый мир», «Октябрь», «Звезда», «Нева», «Дружба народов», «Иностранная литература», «Юность», «Москва», критич. журнал «Вопросы литературы» и др., а так-

же издательство «Советский писатель». Во всех союзных и многих автономных республиках, областях и краях издаются журналы и альманахи на национальных и русском языках. В ведении СП СССР находятся Литературный ин-т имени А. М. Горького и Высшие литературные курсы в Москве. При СП СССР существует Литературный фонд, задача к-рого — содействовать улучшению материально-бытового обслуживания писателей.

СОЮЗ ПО́ЛЬСКИХ ПАТРИО́ТОВ В СССР — массовая антифашистская патриотическая организация польской эмиграции в СССР, созданная весной 1943 по инициативе польских коммунистов во главе с В. Василевской, А. Лампе, А. Завадским и др. Программная декларация союза, принятая на его 1-м съезде в июне 1943, совпадала с идеологич. платформой *Польской рабочей партии* (см.)и ставила своей задачей мобилизацию патриотич. сил польской эмиграции в СССР для вооружённой борьбы против немецко-фашистских оккупантов, за свободную и независимую Польшу, национальное и социальное освобождение польского народа.

Деятельность союза являлась составной частью революционно-освободительного движения польского народа, к-рое развернулось на территории Польши, оккупированной гитлеровскими захватчиками. Печатными органами союза были газета «Вольна Польска» («Wolna Polska» — «Свободная Польша») и журнал «Нове виднокреги» («Nowe widnokregi» — «Новые горизонты»). С согласия и при содействии Советского правительства союз в мае 1943 создал из польских эмигрантов-добровольцев 1-ю польскую дивизию имени Тадеуша Костюшко, к-рая в октябре 1943 под с. *Ленино* (см.) начала боевые действия против немецко-фашистской армии. Вслед за 1-й польской дивизией союз сформировал в СССР и другие польские воинские части, к-рые в марте 1944 были объединены в 1-ю Польскую армию. Наряду с созданием добровольческих вооружённых сил, союз вёл широкую политико-просветительную работу среди многочисленной польской эмиграции в СССР, содействовал работе польских школ, трудовому устройству эмигрантов и т. п. Деятельность союза прекратилась в 1946 в связи с реэвакуацией польских эмигрантов на родину, в освобождённую народно-демократическую Польшу.

СОЮЗ ПО́ЛЬСКИХ РАБО́ЧИХ — революционная интернационалистическая организация польского рабочего класса, продолжавшая революционные традиции партии «*Пролетариат*» (см.); выступала за укрепление интернациональных связей польского пролетариата с русским рабочим классом. Союз возник в 1889 в Лодзи. В дальнейшем его деятельность была распространена на Пабянице, Згеж, Варшаву, Прушкув, Жирардув, Домброву, Сосновец. Организаторами союза были Ю. Мархлевский, Я. Ледер, Г. Вилькошевский. Союз руководил рядом стачек. По мере усиления массового движения польского рабочего класса изживалась первоначальная недооценка союзом политич. борьбы пролетариата. В 1891 и 1892 под руководством союза прошли первомайские выступления пролетариата Лодзи, Варшавы и Жирардува; первомайские выступления 1892 в Лодзи вылились во всеобщую 5-дневную забастовку.

В 1892—93 союз восстановил разгромленные перед этим полицией свои организации, куда вошли оставшиеся на свободе члены левого крыла т. н. Второго «Пролетариата». Этим было положено начало Социал-демократии Королевства Польского (см. *Социал-демократия Королевства Польского и Литвы*).

СОЮ́З РАБО́ЧЕГО КЛА́ССА И КРЕСТЬЯ́НСТВА — особая форма классового сотрудничества рабочего класса с крестьянством под руководством рабочего класса в буржуазно-демократической и социалистической революциях, в построении социализма и коммунизма. С. р. к. и к. — незыблемая основа советского социалистического строя и государственного строя стран народной демократии. Идея революционного союза рабочих и крестьян является частью марксистско-ленинского учения о диктатуре пролетариата, об условиях её завоевания и укрепления, об условиях построения коммунистического общества.

Основы учения о союзе рабочего класса с крестьянством и гегемонии пролетариата заложили К. Маркс и Ф. Энгельс. Они подчёркивали величайшее значение для успеха пролетарской революции поддержки её крестьянским движением и указывали, что партия пролетариата, готовящаяся взять власть, должна вести активную работу по привлечению крестьянства на сторону революции. Анализируя социальное расслоение крестьянства и экономич. положение разных его групп в странах Западной Европы в 19 в., К. Маркс и Ф. Энгельс приходили к выводу, что основная масса крестьянства подвергается при капитализме такой же жестокой эксплуатации, как и пролетариат; в своей работе «Восемнадцатое брюмера Луи Бонапарта» (1852) К. Маркс писал, что «крестьяне поэтому находят своего естественного союзника и вождя в городском пролетариате, призванном ниспровергнуть буржуазный порядок» (Маркс К. и Энгельс Ф., Избр. произв., т. 1, 1955, стр. 296). Ф. Энгельс в «Предисловии к „Крестьянской войне в Германии“» (изд. ч. 1, 1870, ч. 2, 1875) и в работе «Революция и контрреволюция в Германии» (1851—52) подчёркивал, что только пролетариат может возглавить борьбу крестьянства и довести её до победы. В письме к Ф. Энгельсу от 16 апреля 1856 К. Маркс писал: «Все дело в Германии будет зависеть от возможности поддержать пролетарскую революцию каким-либо вторым изданием крестьянской войны» (Маркс К. и Энгельс Ф., Избранные письма, 1953, стр. 86).

Указания основоположников научного социализма по крестьянскому вопросу игнорировались оппортунистич. вождями 2-го Интернационала. Отрицая необходимость борьбы за диктатуру пролетариата и не желая вести пролетариат к власти, партии 2-го Интернационала не ставили вопроса о союзниках пролетариата, о крестьянских резервах рабочего класса. Это была прямая измена марксизму. В России меньшевики и троцкисты пытались навязать рабочему классу свои оппортунистич. положения о реакционности крестьянства, о том, что пролетариат якобы не сможет повести его по пути революции.

В. И. Ленин, гениальный продолжатель учения и дела К. Маркса и Ф. Энгельса, разоблачил эти враждебные пролетариату «теории» и восстановил положения К. Маркса и Ф. Энгельса о необходимости сочетания пролетарской революции с крестьянским революционным движением. Опираясь на общие указания основоположников марксизма, В. И. Ленин обогатил марксизм учением о гегемонии пролетариата, ведущего на борьбу за социализм трудящиеся массы. Еще в книге «*Что такое „друзья народа“ и как они воюют против социал-демократов?*» (см.) (1894) В. И. Ленин выдвинул идею революционного союза рабочих и крестьян как главного средства свержения царизма, помещиков, буржуазии и создания коммунистического общества. В. И. Ленин пророчески писал: «...русский р а б о-

чий, поднявшись во главе всех демократических элементов, свалит абсолютизм и поведет русский пролетариат (рядом с пролетариатом всех стран) прямой дорогой открытой политической борьбы к победоносной коммунистической революции» (Соч., 4 изд., т. 1, стр. 282). На основе глубокого анализа всей социально-политич. обстановки в России в конце 19 — начале 20 вв. В. И. Ленин показал объективные возможности создания и укрепления союза рабочего класса с трудящимся крестьянством в ходе революционной борьбы против царизма и против капитализма.

Исходя из оценки *аграрного вопроса* (см.) как экономич. основы назревавшей в России буржуазно-демократической революции, В. И. Ленин раскрыл значение революционной борьбы крестьян против помещичьего гнёта и показал необходимость пролетарского руководства крестьянским движением. В. И. Ленин подчеркнул, что трудящееся крестьянство, задавленное в царской России крепостнич. пережитками, является естественным союзником рабочего класса в его борьбе за свержение царизма, что беднейшее крестьянство будет союзником рабочего класса и в борьбе за социализм. В своей работе «К деревенской бедноте (Объяснение для крестьян, чего хотят социал-демократы)» (1903) В. И. Ленин, указывая трудящимся крестьянам путь к освобождению от помещичьей и кулацкой эксплуатации, писал: «Первый шаг в деревне — полное освобождение крестьянина, полные права ему, устройство крестьянских комитетов для возвращения отрезков. А последний наш шаг и в городе и в деревне один будет: отберем все земли, все фабрики у помещиков и у буржуазии и устроим социалистическое общество» (Соч., 4 изд., т. 6, стр. 379—380).

По настоянию В. И. Ленина в *Программу Российской социал-демократической рабочей партии* (см.), принятую на II съезде партии, были включены революционно-демократические требования по крестьянскому вопросу — об уничтожении в деревне всех остатков крепостничества, возвращении крестьянам отнятых у них помещиками земель («отрезков»). В дальнейшем, на III съезде партии (1905), русские коммунисты-большевики заменили требование о возвращении «отрезков» требованием о конфискации всей помещичьей земли.

Разрабатывая стратегию и тактику пролетариата на различных этапах революции, В. И. Ленин дифференцировал постановку вопроса о союзниках пролетариата во время буржуазно-демократической и социалистической революции. В период борьбы за победу буржуазно-демократической революции (1903— февраль 1917) партия русских коммунистов-большевиков боролась под стратегич. лозунгом: вместе со всем крестьянством против царя и помещиков при нейтрализации буржуазии. Этот первый лозунг партии по крестьянскому вопросу был обоснован В. И. Лениным в книге «*Две тактики социал-демократии в демократической революции*» (см.) (1905), написанной им в защиту и развитие тактич. линии, принятой III съездом партии. В. И. Ленин исходил из того, что при правильной политике партии крестьянство может быть превращено из резерва буржуазии, каким оно было в буржуазных революциях на Западе, в резерв пролетариата, в его союзника. Тактику пролетариата, рассчитанную на полную победу буржуазно-демократической революции, способно поддержать только крестьянство, т. к. оно не может разделаться с помещиками и получить помещичьи земли без полной победы революции (см. *Аграрная программа большевизма*). Крестьянство является поэтому естественным союзником пролетариата. В. И. Ленин, решительно борясь против меньшевиков и троцкистов, отрицавших революционные возможности крестьянского движения, развил идею гегемонии пролетариата в буржуазно-демократической революции и показал, что в создавшейся к тому времени историч. обстановке непременным условием победы революции является С. р. к. и к. при сохранении руководящей роли пролетариата.

В. И. Ленин подчёркивал, что именно руководство рабочего класса, его партии является важнейшим условием в формировании и укреплении союза рабочего класса с крестьянством.

В. И. Ленин учил, что пролетариат может и должен быть вождём буржуазно-демократической революции, что в этой революции пролетариат должен выступить во главе народных масс и прежде всего крестьянства, чтобы обеспечить решительную победу над царизмом и расчистить дорогу для борьбы за социализм (см. *Революционно-демократическая диктатура пролетариата и крестьянства*). Пролетариат должен изолировать либеральную буржуазию и стать единственным руководителем буржуазно-демократической революции. Победоносное вооружённое восстание народа В. И. Ленин считал важнейшим средством свержения царизма и завоевания демократической республики в России. В книге «Две тактики социал-демократии в демократической революции» В. И. Ленин обосновал тактику пролетариата в буржуазно-демократической революции и сформулировал основы марксистской тактики в период перехода от революции буржуазной к революции социалистической, разработал теорию *перерастания буржуазно-демократической революции в революцию социалистическую* (см.). Союз пролетариата и полупролетарских элементов города и деревни В. И. Ленин считал обязательным условием для победы социалистической революции.

В ходе революционных боёв (1905—07); в период реакции (1907—10), в годы нового революционного подъёма (1910—14), в период первой мировой войны под руководством партии большевиков происходил глубокий процесс высвобождения крестьянства из-под влияния либеральной буржуазии и укрепления С. р. к. и к. в общей борьбе за свержение царизма. С. р. к. и к. под гегемонией пролетариата обеспечил победу Февральской буржуазно-демократической революции 1917.

Свержением царизма завершался в основном буржуазно-демократический этап революции. В Апрельских тезисах В. И. Ленин, разрабатывая план борьбы партии большевиков за перерастание буржуазно-демократической революции в революцию социалистическую, исходил из того, что начался переход от первого этапа революции ко второму её этапу, к-рый должен дать власть в руки пролетариата и беднейших слоёв крестьянства. VI съезд РСДРП(б) (1917), нацеливший партию на вооружённое восстание, на социалистическую революцию, во всех своих решениях с особой силой подчеркнул ленинское положение о союзе пролетариата и беднейшего крестьянства как условии победы социалистической революции. В период непосредственной подготовки социалистической революции (после разгрома корниловского мятежа) в сентябре — октябре 1917 среднее крестьянство стало всё более поворачивать в сторону Коммунистической партии, присоединяясь к бедняцкой массе крестьянства. Крестьянские массы стали понимать, что только большевистская партия может

избавить их от империалистической войны, способна ликвидировать помещичью собственность и передать землю крестьянам. Вместе с беднейшим крестьянством, против капитализма в городе и деревне, при нейтрализации среднего крестьянства, за власть пролетариата — под этим, вторым стратегическим лозунгом по крестьянскому вопросу Коммунистическая партия обеспечила победу *Великой Октябрьской социалистической революции* (см.), свергла власть буржуазии, установила и укрепила диктатуру рабочего класса.

После победы Великой Октябрьской социалистической революции Советская власть решила аграрный вопрос: конфисковала и передала в бесплатное пользование трудящемуся крестьянству более 150 млн. десятин помещичьих, удельных, монастырских и церковных земель; освободила крестьянство от ежегодных платежей помещикам, а также от расходов на покупку земли, всего в сумме св. 700 млн. руб. золотом ежегодно; ликвидировала крестьянские долги Крестьянскому поземельному банку на сумму более 1300 млн. золотых рублей; уничтожила тяжёлый гнёт полукрепостнич. эксплуатации, существовавшей в виде отработок, издольщины и т. п. Была осуществлена национализация всей земли, что облегчило и ускорило перевод трудящегося крестьянства на путь крупного социалистического хозяйства.

Декреты 2-го съезда Советов (1917) о мире и о земле обеспечили Советской власти сочувствие и поддержку широких крестьянских масс, создали прочную основу для дальнейшего развития союза рабочих и крестьян и вовлечения крестьянства в социалистическое строительство. Проводя политику нейтрализации среднего крестьянства в период свержения власти буржуазии и в период укрепления власти пролетариата, Коммунистическая партия преодолевала колебания середняка и создавала условия для привлечения его на сторону пролетариата. Огромную роль в создании прочного союза с середняком сыграли комитеты деревенской бедноты (см. *Комитеты бедноты*), организованные летом 1918. В этот период ожесточённой классовой борьбы против кулачества, за хлеб, за социализм комбеды являлись опорными пунктами диктатуры пролетариата в деревне. Через комбеды диктатура пролетариата нанесла решительный удар по кулачеству, проведя перераспределение до 50 млн. *га* конфискованных кулацких земель и хозяйственного инвентаря в пользу бедноты и середняков. В результате декретов Советской власти о земле и деятельности комбедов значительно улучшилось положение крестьянской бедноты, к к-рой перешли земли помещиков, значительная часть скота и орудий труда, находившихся в собственности помещиков и кулаков. Количество бедняцких хозяйств в деревне сократилось; выросло количество средних хозяйств, большинство крестьянства стало середняцким. Середняк стал центральной фигурой в деревне. Среднее крестьянство на собственном опыте убеждалось, что белогвардейщина ведёт к возврату помещиков, к восстановлению помещичьего и кулацкого землевладения, и видело, что Советская власть одолевает кулака, Красная Армия побеждает белогвардейцев на фронтах гражданской войны. В результате всего этого осенью 1918 в настроениях масс среднего крестьянства произошёл поворот в сторону Советской власти. В. И. Ленин в ноябре 1918 выдвинул перед рабочим классом задачу: «Уметь достигать соглашения с средним крестьянином — ни на минуту не отказываясь от борьбы с кулаком и прочно опираясь только на бедноту» (Соч., 4 изд., т. 28, стр. 171). VIII съезд РКП(б) (1919) провозгласил политику прочного союза с середняком при сохранении в этом союзе руководящей роли пролетариата. Опора на бедноту, борьба с кулаком и прочный союз с середняком — таков был третий стратегич. лозунг партии по крестьянскому вопросу. На VIII съезде Коммунистическая партия определила свою политику по отношению к середняку как основной массе трудового крестьянства, без поддержки к-рой невозможны были укрепление пролетарской диктатуры, разгром белогвардейщины и интервентов и победоносное строительство социализма.

В принятой VIII съездом партии *Программе Российской Коммунистической партии (большевиков)* (см.) были указаны конкретные задачи партии в борьбе за социализм, поставлена задача постепенного и планомерного вовлечения среднего крестьянства в социалистическое строительство.

Союз пролетариата с крестьянством В. И. Ленин считал высшим принципом пролетарской диктатуры. «Высший принцип диктатуры,— указывал В. И. Ленин,— это поддержание союза пролетариата с крестьянством, чтобы он мог удержать руководящую роль и государственную власть» (Соч., 4 изд., т. 32, стр. 466). Обосновывая необходимость союза рабочих и трудящихся крестьян, В. И. Ленин указывал, что коренные интересы пролетариата и трудящегося крестьянства совпадают, т. к. и рабочие и трудящиеся крестьяне кровно заинтересованы в ликвидации эксплуатации и в победе социализма. Крестьянин-середняк как труженик, эксплуатируемый капиталом, заинтересован в победе социализма, видя в этом единственный для него выход из разорения и нищеты. В этом — основа для осуществления союза рабочих и крестьян. Но середняк двойственен по своей природе. Он — не только труженик, но как мелкий хозяин — он собственник. А мелкая собственность, лежащая в основе простого товарного производства, является той почвой, из к-рой стихийно вырастает капитализм. Поэтому среднее крестьянство колеблется между пролетариатом и буржуазией. Активная борьба пролетариата за преодоление мелкобуржуазных колебаний середняка путём упорной борьбы против буржуазии и кулачества является важнейшим условием укрепления союза с середняком, отрыва его от буржуазии и вовлечения основных масс крестьянства в русло пролетарской политики строительства социализма. В. И. Ленин подчёркивал, что пролетариату нужен не всякий союз с крестьянством, а такой, в к-ром обеспечена руководящая роль рабочего класса, к-рый направлен на укрепление позиций рабочего класса, на борьбу с буржуазией, на уничтожение классов, на построение социализма.

В годы иностранной военной интервенции и гражданской войны (1918—20) С. р. к. и к. осуществлялся в форме военно-политического союза. Основа этого военно-политического союза заключалась в том, что крестьянин получал от Советской власти землю и защиту от помещика, от кулака, рабочие получали от крестьянства продовольствие по продразвёрстке. Именно благодаря военно-политическому С. р. к. и к. Советская власть смогла одержать победу над иностранными интервентами и внутренней контрреволюцией, смогла отстоять завоевания социалистической революции и независимость страны.

С окончанием гражданской войны С. р. к. и к. нужно было укрепить на новой экономической основе. X съезд РКП(б), состоявшийся в марте 1921, по предложению В. И. Ленина принял решение о замене продразвёрстки продналогом, о переходе от политики военного коммунизма к *новой экономи-*

ческой политике (см.) (нэп). Сущностью этой политики является экономич. союз рабочего класса с крестьянством, необходимый для вовлечения крестьянских масс в социалистическое строительство. Новая экономич. политика была единственно правильной политикой пролетариата в переходный период, политикой, рассчитанной на победу социалистических элементов над капиталистическими, обеспечившей рабочему классу победоносное строительство социалистического общества вместе с основными массами крестьянства. Укрепляя С. р. к. и к. посредством новой экономической политики, Коммунистическая партия боролась за создание крупной социалистической промышленности — основной базы социализма, развивала смычку социалистической промышленности с сельским хозяйством и направляла крестьянство на социалистический путь развития на основе *кооперативного плана Ленина* (см.).

Важнейшей формой экономич. связи между городом и деревней в переходный период является смычка государственной промышленности и мелкокрестьянского хозяйства через развёртывание товарооборота между городом и деревней. В. И. Ленин неоднократно подчёркивал насущную необходимость научиться торговать так, чтобы удовлетворять нужды крестьянства в промышленных товарах. Через торговлю, а также через снабжение, заготовки, кредит Советское государство осуществляло экономическое регулирование крестьянского хозяйства. Эти экономические инструменты были использованы государством для укрепления смычки с крестьянством, для усиления руководящей роли социалистического уклада.

Вопросам укрепления экономич. связей между рабочим классом и крестьянством в переходный период партия придавала огромное значение. В своих последних статьях в 1923: «*О кооперации*», «*О нашей революции*», «*Как нам реорганизовать Рабкрин*», «*Лучше меньше, да лучше*» (см.), В. И. Ленин наметил план построения социализма в Советской стране путём вовлечения крестьянства в дело социалистического строительства, выдвинул свой кооперативный план приобщения крестьянства к делу построения социализма. Со всей силой В. И. Ленин подчёркивал необходимость всемерного и неуклонного укрепления союза рабочего класса с крестьянством. В. И. Ленин писал, что «...в последнем счете судьба нашей республики будет зависеть от того, пойдет ли крестьянская масса с рабочим классом, сохраняя верность союзу с ним, или она даст „нэпманам“, т. е. новой буржуазии, разъединить себя с рабочими, расколоть себя с ними» (Соч., 4 изд., т. 33, стр. 444).

После смерти В. И. Ленина Коммунистическая партия, руководимая Центральным Комитетом, вела неустанную борьбу за дальнейшее укрепление и развитие С. р. к. и к. Коммунистическая партия, ученики и соратники В. И. Ленина развили и отстояли ленинское учение о возможности построения социализма в СССР, подчёркивая необходимость правильной политики в отношении крестьянства. Коммунистическая партия разгромила реставраторские, направленные на разрыв С. р. к. и к. предложения троцкистов и зиновьевцев осуществлять индустриализацию страны за счёт эксплуатации и разорения крестьянских масс. Отстаивая и воплощая в жизнь ленинскую идею С. р. к. и к., Коммунистическая партия осуществляла политику социалистической индустриализации страны на основе правильного сочетания интересов рабочих и крестьянских масс, объединения промышленного и с.-х. производства в единое социалистическое хозяйство, вытеснения капиталистич. элементов и неуклонного улучшения материального положения рабочего класса и трудящихся масс крестьянства. Партия разоблачила предательскую, оппортунистич. сущность троцкистско-зиновьевского блока, показала, что троцкисты, предлагая распространить на середняка политику, направленную против кулачества, рассматривая середняка как враждебную социализму силу, проповедуя неизбежность враждебных столкновений между рабочим классом и крестьянством, стремятся к разрыву союза рабочих и крестьян, а следовательно, к гибели пролетарской диктатуры.

Коммунистическая партия, разоблачая троцкистские измышления, неоднократно подчёркивала, что прочный союз рабочего класса с крестьянством является необходимым условием правильных отношений между городом и деревней, между промышленностью и сельским хозяйством, подъёма сельского хозяйства и его социалистического преобразования. Только на основе союза рабочего класса с крестьянством может быть обеспечена ликвидация капиталистических форм хозяйства и победа социализма.

Коммунистическая партия, разгромив троцкистско-зиновьевский блок, укрепила пролетарскую диктатуру, упрочила союз рабочего класса с крестьянством и расчистила путь для дальнейшего движения к социализму. Развитие крупной социалистической пром-сти расширило экономич. основы С. р. к. и к., укрепило позиции пролетариата. К концу 1927 с. х-во в целом закончило свой восстановительный период. Однако, продолжая оставаться в массе мелким, единоличным, т. е. малотоварным, оно было неспособно служить достаточной продовольственной и сырьевой базой для крупной социалистической пром-сти. Валовая продукция главной отрасли с. х-ва — зернового хозяйства — составляла лишь 91% довоенного уровня, а товарная часть зерновой продукции, продаваемая на сторону для снабжения городов, едва доходила до 37% довоенного уровня. Нельзя было дальше базировать социалистическое строительство на двух разных основах — на крупной социалистической промышленности и на мелком единоличном крестьянском хозяйстве, к-рое порождает капиталистические элементы. Нужно было повернуть крестьянство на социалистический путь развития.

XV съезд Коммунистической партии (1927) в своей резолюции по докладу И. В. Сталина указал, что выход заключается в переводе мелкого единоличного крестьянского хозяйства на рельсы крупного социалистического коллективного хозяйства. Партия подготавливала этот переход, всемерно развивая социалистическую индустрию, являвшуюся ключом реконструкции с. х-ва, организуя в деревне *колхозы* и *совхозы* (см.) как базу социализма, решительно преодолевая ожесточённое сопротивление классового врага и сплачивая бедняцко-середняцкие массы вокруг рабочего класса для решительного наступления на кулачество.

План социалистической перестройки с. х-ва партия осуществляла в борьбе с антипартийной группой правых оппортунистов. Правые капитулянты выступали против ускоренных темпов индустриализации, против колхозного строительства, пытаясь, т. о., сорвать С. р. к. и к.

В ожесточённой борьбе с правыми капитулянтами Коммунистическая партия укрепила С. р. к. и к. и подготовила поворот основных масс крестьянства на социалистический путь развития. 1929 год явился годом великого перелома. В колхозы массами двинулся середняк. В стране развернулась сплошная коллективизация (см. *Коллективизация сельского*

хозяйства). От политики ограничения кулачества партия перешла к политике ликвидации кулачества, как класса, на базе сплошной коллективизации. Успех этого решительного боя с кулачеством определился тем, что в нём принимали участие основные массы трудящегося крестьянства, сплотившиеся вокруг рабочего класса и Советской власти.

Колхозный строй возник при финансовой и организационной поддержке рабочего класса. Советское государство израсходовало огромные средства для финансирования колхозного строительства. Десятки тысяч передовых рабочих были направлены в деревню и оказали крестьянам большую помощь в организации коллективных хозяйств.

Победа колхозного строя была величайшим революционным переворотом, равнозначным по своим последствиям революционному перевороту в октябре 1917. Эта революция одним ударом ликвидировала самый многочисленный эксплуататорский класс— кулачество, оплот реставрации капитализма, перевела на путь общественного, колхозного социалистического хозяйства многомиллионное крестьянство в СССР и создала для Советской власти социалистическую базу в с. х-ве. Она явилась величайшим торжеством ленинского учения о социалистической переделке мелкотоварного хозяйства, о С. р. к. и к. и руководящей роли в этом союзе рабочего класса.

XVI съезд Коммунистической партии (1930) указал, что «партия добилась решающего перелома в деле коллективизации, неуклонно осуществляя политику индустриализации страны, тем самым создавая условия для развития производственных форм смычки с крестьянством и укрепляя союз рабочего класса и деревенской бедноты с середняком» (КПСС в резолюциях..., ч. 3, 7 изд., 1954, стр. 61). В результате социалистического преобразования сельского хозяйства колхозное крестьянство стало прочной опорой Советской власти в деревне. Советская власть стала опираться не только на социалистическую промышленность, но и на социалистическую систему сельского хозяйства, на совхозы и колхозы. Сплошная коллективизация и на её основе ликвидация кулачества, как класса, имели величайшее значение для создания фундамента социалистической экономики и укрепления обороноспособности Советского Союза.

Сплошная коллективизация и ликвидация кулачества, как класса, на этой основе являются важнейшим этапом в осуществлении ленинского кооперативного плана, важнейшим этапом в эпохе социалистического строительства, обеспечившим победу социализма в СССР.

В связи с укреплением колхозного строя, в результате ликвидации эксплуататорских классов и построения социалистического общества С. р. к. и к. вступил в новую фазу своего развития. Пролетариат превратился в совершенно новый класс, в рабочий класс СССР, уничтоживший капитализм и построивший социализм, направляющий советское общество к коммунизму. Советское крестьянство превратилось в совершенно новое, колхозное крестьянство, освобождённое от эксплуатации, ведущее коллективное социалистическое хозяйство на передовой технической базе. Таким образом, советский рабочий класс и советское крестьянство стали участниками единого социалистического хозяйства в двух его формах: государственной (всенародной) и кооперативно-колхозной. Конституция СССР (1936) указала, что Советский Союз является социалистическим государством рабочих и крестьян.

Победа социализма в СССР полностью покончила с эксплуатацией деревни городом, с разорением крестьянства капитализмом. Тем самым была ликвидирована вековая *противоположность между городом и деревней* (см.). Город при капитализме — центр эксплуатации деревни. Город при социализме — центр экономической, политической и культурной помощи деревне.

С помощью социалистического города в деревне были созданы новые, мощные производительные силы. Индустриальную материально-технич. базу колхозного производства составляют машинно-тракторные станции (МТС) — решающая сила развития общественного хозяйства колхозов. Машинно-тракторные станции являются проводниками высокой культуры земледелия, организаторами колхозного производства; они осуществляют агрономическое и зоотехническое обслуживание колхозов, оказывают им помощь в планировании общественного хозяйства, в правильной организации труда, в подготовке кадров, в повышении уровня политической и культурной жизни советской деревни. Огромная помощь, оказанная крестьянству со стороны социалистического города в деле ликвидации помещиков и кулачества, а также в деле систематич. снабжения колхозов тракторами и другими машинами, укрепила С. р. к. и к., превратила его в прочную дружбу.

В результате последовательного проведения Коммунистической партией ленинского принципа С. р. к. и к., с победой социализма, с уничтожением всех эксплуататорских классов в СССР создалось прочное морально-политич. единство всего советского общества — рабочих, крестьян, интеллигенции. Созданный партией нерушимый С. р. к. и к., развернувшийся под руководством партии в дружественное сотрудничество рабочих, крестьян, интеллигенции, показал всю свою силу и значение особенно во время Великой Отечественной войны Советского Союза против фашистской Германии. Расчёты гитлеровцев на «распад» С. р. к. и к. полностью провалились. В ходе войны ещё больше укрепился С. р. к. и к. Советское крестьянство проявило в Великой Отечественной войне 1941—45 небывалое в истории высокое сознание общенародных интересов. Оно вместе со всем советским народом доблестно защищало завоевания Великой Октябрьской социалистической революции, свободу, честь и независимость Советского социалистического государства. Советский народ добился полной победы над германскими и японскими агрессорами.

В послевоенный период Коммунистическая партия направила силы колхозного крестьянства на быстрейшее восстановление советского сельского хозяйства и дальнейший его подъём, на борьбу за дальнейший расцвет хозяйства и культуры Советского Союза.

Дальнейшее укрепление союза рабочего класса с крестьянством Коммунистическая партия считает своей первейшей обязанностью. Огромное значение для дальнейшего укрепления С. р. к. и к. имеет проведённая Центральным Комитетом КПСС в период между XIX и XX съездами партии большая политическая и организаторская работа в области сельского хозяйства. Сентябрьский пленум ЦК КПСС (1953), заслушав доклад Н. С. Хрущева, принял меры по ликвидации запущенности ряда отраслей сельскохозяйственного производства и по организации крутого подъёма сельского хозяйства.

Среди этих мер особенно важное значение имеют: введение нового порядка планирования в сельском

хозяйстве, развязавшего творческую инициативу колхозников; усиление материальной заинтересованности колхозов и колхозников в увеличении производства сельскохозяйственной продукции; укрепление колхозов кадрами руководителей и специалистов путём посылки в деревню многих тысяч коммунистов и беспартийных работников из городов и промышленных центров; дальнейшее усиление технической оснащённости сельского хозяйства, создание постоянных кадров механизаторов в МТС и укрепление МТС руководящими и инженерно-техническими кадрами; увеличение государственных ассигнований на развитие сельского хозяйства, освоение целинных и залежных земель.

XX съезд КПСС (февраль 1956), одобрив эти мероприятия, поручил Центральному Комитету с неослабевающей энергией продолжать работу по подъёму сельского хозяйства, мобилизуя партию и весь советский народ на борьбу за создание обилия продовольствия для населения и сырья для лёгкой промышленности.

Благодаря правильной политике Коммунистической партии, самоотверженному труду колхозного крестьянства и всё возрастающей помощи колхозной деревне со стороны Советского государства, значительно расширены посевные площади, резко увеличилось производство зерна и других сельскохозяйственных продуктов.

Большинство колхозов стало всесторонне развитыми хозяйствами, экономически окрепло. Денежные доходы колхозов в 1956 возросли по сравнению с 1953 почти в 2 раза. Рост колхозного и совхозного производства позволил Советскому государству еще в 1953 значительно снизить, а начиная с 1 января 1958 отменить обязательные поставки государству с.-х. продуктов с дворов колхозников. Опираясь на инициативу передовых колхозов и совхозов, Коммунистическая партия выдвинула задачу в ближайшие годы догнать США по производству продуктов животноводства на душу населения.

Коммунистическая партия решительно осудила антипартийную группу Маленкова, Кагановича, Молотова и примкнувшего к ним Шепилова, противодействовавшую линии и мероприятиям партии, направленным на всесторонний подъём сельского хозяйства.

Успешное осуществление задач, поставленных в решениях XX съезда Коммунистической партии Советского Союза о всемерном развитии крупной социалистической индустрии, о мерах крутого подъёма с. х-ва и подъёма материального благосостояния рабочего класса, колхозного крестьянства, всего советского народа, привело к дальнейшему укреплению союза рабочего класса и колхозного крестьянства в СССР.

С. р. к. и к., сложившийся и окрепший в ходе борьбы за свержение самодержавия, помещиков и капиталистов, за построение социализма в СССР, является ныне великой силой в борьбе за построение коммунистического общества в СССР.

Исторический опыт Коммунистической партии Советского Союза по созданию и укреплению С. р. к. и к. в СССР имеет громадное международное значение. Руководствуясь ленинским принципом о союзе рабочего класса с крестьянством, творчески применяя опыт КПСС с учётом своеобразия условий своих стран, братские коммунистические и рабочие партии стран народной демократии осуществляют строительство социализма и добиваются новых успехов в деле укрепления союза рабочего класса с крестьянством. Китайская Народная Республика и европейские страны народной демократии являются государствами, руководимыми рабочим классом и основанными на союзе рабочих и крестьян [см. *Народная демократия, Революция народно-демократическая* (*новодемократическая*)]. В ходе борьбы за победу народно-демократической революции Коммунистическая партия Китая под водительством Мао Цзэ-дуна организовала союз рабочего класса с многомиллионными крестьянскими массами. Победа народной революции в Китае ознаменовалась глубочайшими социальными преобразованиями: в стране была проведена аграрная реформа, давшая китайскому крестьянству ок. 50 млн. *га* земли, осуществляется социалистическая индустриализация страны, развивается сельскохозяйственная производственная кооперация. Неуклонно укрепляя союз рабочего класса с крестьянством, Коммунистическая партия Китая (КПК) обеспечила в 1955—56 выдающиеся успехи в деле социалистического преобразования в китайской деревне. К концу мая 1956 более 110 млн. 130 тыс. крестьянских дворов (91,2% всех крестьянских дворов) вступило в сельскохозяйственные производственные кооперативы. В 1957 процент кооперированных хозяйств в сельском хозяйстве Китая возрос до 97.

Успехи социалистической индустриализации, кооперирования миллионных крестьянских масс, социалистического преобразования кустарной пром-сти, капиталистической пром-сти и торговли — всё это ещё более укрепляет С. р. к. и к. Китая.

Ярким свидетельством дальнейшего укрепления союза рабочего класса с крестьянством являются успехи социалистического строительства в европейских странах народной демократии. К ноябрю 1957 социалистический сектор в с. х-ве Болгарии занимает 87% обрабатываемой земли, в Чехословакии— 60% земельной площади, в Румынии — св. 42% всех с.-х. площадей.

Убеждаясь в преимуществах производственных кооперативов, всё большее число крестьян европейских стран народной демократии добровольно переходит на путь коллективного ведения хозяйства.

Социалистический сектор в с. х-ве стран народной демократии неуклонно растёт и оказывает всё большее притягательное воздействие на крестьян-единоличников.

Пример Китайской Народной Республики и других стран народной демократии вновь доказал, что рабочий класс, руководимый коммунистической партией, вполне способен организовать и возглавить С. р. к. и к., повести многомиллионные крестьянские массы по пути социалистического преобразования общества.

Коммунистические и рабочие партии капиталистических стран неустанно борются за создание и укрепление С. р. к. и к. в борьбе за мир, демократию и социализм. Величайшее значение имеет С. р. к. и к. для успешной борьбы народов колоний и полуколоний за освобождение от колониального империалистического гнёта. Коммунистические партии капиталистических, колониальных и зависимых стран создают и укрепляют союз рабочего класса с крестьянством в совместной борьбе против империализма, за мир, демократию и социализм.

Лит.: Маркс К., Восемнадцатое брюмера Луи Бонапарта, в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Избранные произведения в двух томах, т. 1, М., 1955; его же, [Письмо] Энгельсу 16 апреля 1856 г., в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Избранные письма, М., 1953; Энгельс Ф., Крестьянский вопрос во Франции и Германии, М., 1953; Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 1 («Что такое „друзья народа“ и как они воюют против социал-демократов?», стр.

266—82), т. 3 («Развитие капитализма в России», стр. 9 — 12), т. 4 («Проект программы нашей партии», «Рабочая партия и крестьянство»), т. 6 («Аграрная программа русской социал-демократии»), т. 9 («Пересмотр аграрной программы рабочей партии»), т. 13 («Аграрная программа социал-демократии в первой русской революции 1905—1907 годов»), т. 24 («О задачах пролетариата в данной революции»), т. 26 [«Второй Всероссийский съезд Советов рабочих и солдатских депутатов 25—26 октября (7—8 ноября) 1917 г.— Доклад о земле 26 октября (8 ноября)», «Ответ на запросы крестьян», «Чрезвычайный Всероссийский съезд Советов крестьянских депутатов 10—25 ноября (23 ноября — 8 декабря) 1917 г.— Проект резолюции»], т. 27 [«О голоде (Письмо к питерским рабочим)»], т. 28 («Товарищи рабочие! Идем в последний, решительный бой!», «Речь к делегатам комитетов бедноты Московской области 8 ноября 1918 г.», «Ценные признания Питирима Сорокина», «Собрание партийных работников Москвы 27 ноября 1918 г.— Доклад об отношении пролетариата к мелкобуржуазной демократии», «Речь на I Всероссийском съезде земельных отделов, комитетов бедноты и коммун 11 декабря 1918 г.»), т. 29 («VIII съезд РКП(б) 18—23 марта 1919 г.— Доклад о работе в деревне 23 марта.— Выступление против предложения о прекращении прений по докладу о работе в деревне 23 марта.— Резолюция об отношении к среднему крестьянству»), т. 32 («X съезд РКП(б) 8—16 марта 1921 г.,— Доклад о замене разверстки натуральным налогом 15 марта», «X Всероссийская конференция РКП 26—28 мая 1921 г.— Доклад о продовольственном налоге 26 мая», «III Конгресс Коммунистического Интернационала 22 июня — 12 июля 1921 г.— Доклад о тактике РКП(б) 5 июля»), т. 33 («О кооперации», «Как нам реорганизовать Рабкрин», «Лучше меньше, да лучше»); В. И. Ленин о союзе рабочего класса и крестьянства, М., 1954.

Резолюции и решения съездов, конференций и пленумов ЦК: Программа Российской социал-демократической рабочей партии, принятая на II съезде партии, в кн.: Коммунистическая партия Советского Союза в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК, ч. 1,7 изд., М., 1954; Третий съезд РСДРП. Лондон. 12—27 апреля (25 апреля — 10 мая) 1905 г.— Об отношении к крестьянскому движению, там же; Шестой съезд РСДРП(б). Петроград. 26 июля — 3 августа (8—16 августа) 1917 г., там же (стр. 371—79, 389—94); Десятый съезд РКП(б). Москва. 8—16 марта 1921 г.— О замене разверстки натуральным налогом, там же; Двенадцатый съезд РКП(б). Москва. 17—25 апреля 1923 г.— О налоговой политике в деревне, там же; Пятнадцатый съезд ВКП(б). Москва. 2—19 декабря 1927 г.— О работе в деревне, там же, ч. 2, М., 1954; Шестнадцатая конференция ВКП(б). Москва. 23—29 апреля 1929 г.— О путях подъема сельского хозяйства и налоговом облегчении середняка, там же; О темпе коллективизации и мерах помощи государства колхозному строительству. Постановление ЦК ВКП(б) 5 января 1930 г., там же; О борьбе с искривлениями партлинии в колхозном движении. Постановление ЦК ВКП(б) 14 марта 1930 г., там же; Шестнадцатый съезд ВКП(б). Москва. 26 июня — 13 июля 1930 г.— О колхозном движении и подъеме сельского хозяйства, там же, ч. 3, М., 1954; О неотложных мерах по восстановлению хозяйства в районах, освобожденных от немецкой оккупации. Постановление СНК СССР и ЦК ВКП(б) 21 августа 1943 г., там же; О мерах подъема сельского хозяйства в послевоенный период. Постановление пленума ЦК ВКП(б). Февраль 1947 г., там же; О мерах по ликвидации нарушений Устава сельскохозяйственной артели в колхозах. Постановление Совета Министров СССР и ЦК ВКП(б) 19 сентября 1946 г., там же; Девятнадцатый съезд КПСС. Москва. 5—14 октября 1952 г.— Директивы по пятому пятилетнему плану развития СССР на 1951—1955 годы, там же (стр. 555—78); О мерах дальнейшего развития сельского хозяйства СССР (Постановление пленума ЦК КПСС, принятое 7 сентября 1953 г. по докладу тов. Хрущева Н. С.), там же; О дальнейшем увеличении производства зерна в стране и об освоении целинных и залежных земель (Постановление Пленума ЦК КПСС, принятое 2 марта 1954 г. по докладу тов. Н. С. Хрущева), там же; Об увеличении производства продуктов животноводства. Постановление Пленума ЦК КПСС, принятое 31 января 1955 года по докладу тов. Н. С. Хрущева, М., 1955; Об итогах весеннего сева, уходе за посевами, проведении уборки урожая и об обеспечении выполнения плана заготовок сельскохозяйственных продуктов в 1955 году [Постановление Пленума ЦК КПСС от 8 июля 1955 г.], в кн.: Постановления Июльского пленума ЦК КПСС 1955 года, [М.], 1955; Резолюция XX съезда Коммунистической партии Советского Союза по отчетному докладу Центрального Комитета КПСС 24 февраля 1956 года, М., 1956; Постановление Пленума ЦК КПСС. Об антипартийной группе Маленкова Г. М., Кагановича Л. М., Молотова В. М., М., 1957 [Принято 29 июня 1957]; Об отмене обязательных поставок сельскохозяйственных продуктов государству хозяйствами колхозников, рабочих и служащих. Постановление Центрального Комитета КПСС и Совета Министров СССР от 4 июля 1957; Сталин И. В., Вопросы ленинизма, 11 изд., М., 1952; Хрущев Н. С., О мерах дальнейшего развития сельского хозяйства СССР. Доклад на Пленуме ЦК КПСС 3 сентября 1953, М., 1953; его же, О дальнейшем увеличении производства зерна в стране и об освоении целинных и залежных земель. Доклад на Пленуме Центрального Комитета КПСС 23 февраля 1954 г., М., 1954; его же, Об увеличении производства продуктов животноводства. Доклад на Пленуме Центрального Комитета КПСС 25 января 1955 года, М., 1955; его же, Отчетный доклад Центрального Комитета Коммунистической партии Советского Союза XX съезду партии [14 февраля 1956 г.], [М.], 1956; его же, Сорок лет Великой Октябрьской социалистической революции. Доклад на юбилейной сессии Верховного Совета СССР 6 ноября 1957 года; Мао Цзэ-дун, Избранные произведения, пер. с китайск., т. 1—4, М., 1952—1953; его же, Вопросы кооперирования в сельском хозяйстве. Доклад на совещании секретарей провинциальных, городских и областных комитетов Коммунистической партии Китая 31 июля 1955 года, «Правда», 1955, 26 октября, № 299; его же, Выступление на заседании Верховного государственного совещания Китайской Народной Республики 25 января 1956, «Правда», 27 января 1956, № 27; Проект программы развития сельского хозяйства Китайской Народной Республики на 1956—1967 годы, «Правда», 28 января 1956, № 28; К сорокалетию Великой Октябрьской социалистической революции (1917—1957) (Тезисы Отдела пропаганды и агитации ЦК КПСС и Института марксизма-ленинизма при ЦК КПСС) — «Правда» от 15 сент. 1957 г.; Декларация Совещания представителей коммунистических и рабочих партий социалистических стран, состоявшегося в Москве 14—16 ноября 1957 («Правда» от 22 ноября 1957).

«СОЮЗ РУ́ССКИХ СОЦИА́Л-ДЕМОКРА́ТОВ ЗА ГРАНИ́ЦЕЙ» — организация, основанная в 1894 в Женеве по инициативе группы «Освобождение труда». Вначале *группа «Освобождение труда»* (см.) руководила союзом и редактировала его издания. Первый съезд РСДРП (1898) признал союз представителем партии за границей. К этому времени в союзе взяли перевес оппортунистич. элементы («молодые» — «экономисты»), они повели борьбу против революционного марксизма и ленинского плана создания политич. партии пролетариата. В ноябре 1898 на 1-м съезде союза группа «Освобождение труда» отказалась от редактирования его изданий. С апреля 1899 по февраль 1902 союз издавал непериодич. орган — журнал «Рабочее дело». В. И. Ленин вскрыл оппортунистич. сущность союза и решительно выступил против объединения с «рабочедельцами». Критика взглядов «рабочедельцев» дана В. И. Лениным в его книге «Что делать?» (1901—02). Окончательный разрыв и выход группы «Освобождение труда» из союза произошёл на 2-м съезде союза в апреле 1900, когда группа «Освобождение труда» и её единомышленники ушли со съезда и создали самостоятельную организацию «Социал-демократ», к-рая в октябре 1901 вместе с заграничным отделом «Искры» — «Зарёй» — объединилась в *Заграничную лигу русской революционной социал-демократии* (см.). Второй съезд РСДРП (1903) объявил о роспуске союза, после чего он прекратил своё существование.

«СОЮЗ РУ́ССКИХ ХУДО́ЖНИКОВ» — объединение мастеров изобразительного искусства (преимущественно московских), существовавшее в 1903—1923. В «С. р. х.» входили художники различных идейно-творческих взглядов — от реалистов (к-рые в общем определяли характер объединения) до импрессионистов. Основная часть участников «С. р. х.» в своём творчестве сохраняла принципы реализма и достигла успехов в области пленэрной (см. *Пленэр*) живописи (А. Е. Архипов, А. М. Васнецов, С. А. Виноградов, А. С. Степанов и др.). Часть членов «С. р. х.» явилась выразителями импрессионистич. тенденций (К. А. Коровин и др.). Всё же в целом «С. р. х.», вслед за Товариществом передвижников (см. *Передвижники*), являлся для своего времени прогрессивной художественной организацией, особенно после выхода из него в 1910 сторонников «Мира искусства». Всего «С. р. х.» было организовано 18 выставок. Многие бывшие участники «С. р. х.» вошли в *АХРР* (см.) и содействовали развитию советского искусства (А. Е. Архипов, К. Ф. Юон и др.).

«СОЮ́З РУ́ССКОГО НАРО́ДА» — монархическая черносотенная организация в России. Образовалась в октябре 1905 для борьбы с революцией. Главную роль в организации «С. р. н.» играли помещики, а также купцы, чины полиции, кулаки, духовенство; во главе стояли: А. И. Дубровин, Н. Е. Марков 2-й, В. М. Пуришкевич (до 1907). «С. р. н.» отстаивал монархический лозунг «православие, самодержавие, народность». Союз ставил своей задачей поддержку царской власти, защищал привилегии дворянства, чиновничества, вёл беспощадную борьбу с революционным движением. Члены «С. р. н.» открыто и безнаказанно избивали и убивали передовых революционных рабочих и интеллигентов, разгоняли и расстреливали митинги, организовывали еврейские погромы, травлю нерусских национальностей. Печатными органами «С. р. н.» были издававшиеся в Петербурге газеты: «Русское знамя» (1905—17), «Объединение» (1905—11) и «Гроза» (1909—17). «С. р. н.» добивался роспуска 1-й и 2-й Государственных дум. В 1907 из «С. р. н.» выделился «*Союз Михаила Архангела*» (см.). В 3-й и 4-й Государственных думах представители союза занимали крайне реакционные позиции. В 1917 союз мобилизовал чёрные сотни для борьбы с революционным движением. «С. р. н.» был ликвидирован во время Февральской буржуазно-демократической революции 1917.

«СОЮ́З 17 ОКТЯБРЯ́» — контрреволюционная партия крупной буржуазии и крупных помещиков в России. См. *Октябристы*.

СОЮ́З СОВЕ́ТСКИХ СОЦИАЛИСТИ́ЧЕСКИХ РЕСПУ́БЛИК (СССР) — статья помещена в специальном томе БСЭ.

СОЮ́З СОЦИА́ЛЬНОЙ ПОЛИ́ТИКИ — объединение немецких буржуазных экономистов, созданное в 1872. С. с. п. ставил своей целью выработать меры «социальной политики». Программа союза была сформулирована буржуазным экономистом Г. Шмоллером в его вступительной речи на первом съезде С. с. п. 6 окт. 1872 в Эйзенахе и в «призыве союза» (31 мая 1873). «Социальная политика», в частности в области фабричного законодательства, должна была осуществляться буржуазно-юнкерским государством, к-рое деятели союза рассматривали как орудие «социального мира и прогресса», способное устранить «распрю между капиталом и трудом». В С. с. п. преобладали представители *исторической школы в политической экономии* (см.). Значительное место среди его участников занимали буржуазные экономисты, получившие название «катедер-социалистов»,— А. Вагнер, Л. Брентано, В. Зомбарт и др., отстаивавшие для борьбы с социалистическим рабочим движением т. н. «социальные реформы» в рамках буржуазного государства. В период империализма С. с. п. направил свою деятельность на защиту господства капиталистич. монополий и «обоснование» агрессивной политики германского империализма. В 1948 С. с. п. был восстановлен в Западной Германии под названием «Общество экономической и социальной науки» в составе 360 членов.

«СОЮ́З СОЮ́ЗОВ» — организация буржуазной интеллигенции в России, существовавшая в 1905—1906. Создана в мае 1905 при поддержке эсеров и меньшевиков. «С. с.» объединил 14 профессионально-политич. союзов (адвокатов, профессоров, писателей, инженеров и техников, учителей, врачей, фармацевтов, агрономов, конторщиков, железнодорожных служащих и др.). В «С. с.» входило значительное число мелкобуржуазной трудовой интеллигенции, оппозиционно настроенной к царизму. Буржуазные лидеры «С. с.» мешали участию интеллигенции в революционной борьбе и пытались посредством союза подчинить своему влиянию пролетариат. Большевики весной и летом 1905 принимали активное участие в съездах профессионально-политич. союзов и в работе 1-го съезда «С. с.» (май 1905), разоблачая либерально-буржуазный характер этих союзов и «С. с.». Не входя в «С. с.», большевики вели работу среди демократической части интеллигенции союза, добивались её присоединения к революционному народу. Под влиянием революционной борьбы пролетариата и крестьянства 3-й съезд «С. с.» (июль 1905), вопреки его либерально-буржуазному руководству, принял решение о бойкоте *Булыгинской думы* (см.). Демократическая часть интеллигенции «С. с.» принимала активное участие во всероссийской Октябрьской стачке. Руководство же «С. с.» сыграло предательскую роль в Октябрьской политич. стачке, активно добиваясь её прекращения после опубликования царского манифеста 17 октября. В нек-рых вопросах «С. с.» поддерживал деятельность Петербургского совета рабочих депутатов. «С. с.» распался к концу 1906.

«СОЮ́З СПАСЕ́НИЯ» (или «Общество истинных и верных сынов отечества») — первая тайная организация *декабристов* (см.). Возникла в начале 1816 в Петербурге. Основателями «С. с.» были А. Н. Муравьёв, Н.М. Муравьёв, С. П. Трубецкой, С. И. Муравьёв-Апостол, М. И. Муравьёв-Апостол, И. Д. Якушкин и др. В «С. с.» насчитывалось ок. 30 членов, в т. ч. активные участники движения декабристов: П. И. Пестель, И. И. Пущин, Е. П. Оболенский, М. С. Лунин и др. В начале 1817 был принят устав «С. с.». Члены-учредители составляли Верховный совет, или Думу, к-рая руководила деятельностью общества. Во главе совета стоял избираемый старейшина. Основным положением программы «С. с.» являлось требование ликвидации крепостничества и установления конституционной монархии. Члены «С. с.» должны были использовать своё служебное положение в интересах организации, работать над созданием общественного мнения, благоприятного его планам, в частности среди передового дворянства, заботиться об умножении рядов союза. Как начало активных действий допускалось цареубийство. Но пути выполнения намеченных задач не были ясны членам «С. с.» и вызывали споры. К осени 1817 выяснилось, что «С. с.» в силу своей слабости не может обеспечить достижения поставленных целей; члены «С. с.» решили прекратить деятельность союза, выработать новый устав и на его основе создать новую организацию. В 1818 был основан «*Союз благоденствия*» (см.).

Лит.: Якушкин И. Д., Записки, статьи, письма, М., 1951; Нечкина М. В., «Союз спасения», «Исторические записки», 1947, т. 23. См. также литературу к ст. *Декабристы*.

«СОЮ́З СПРАВЕДЛИ́ВЫХ» — тайная революционная организация рабочих — приверженцев идей утопич. социализма. «С. с.» возник в Париже в 1836 в результате раскола существовавшей там с 1834 немецкой революционно-демократической организации — «Союза отверженных»; окончательно оформился в 1837. Основателями союза были нем. рабочие-эмигранты. Принятый «С. с.» в 1838 устав определил более демократическую, чем в «Союзе отверженных», форму организации. Однако в «С. с.» сохранилось многое от старых заговорщич. традиций и форм организации. Первоначально «С. с. » был тесно связан с франц. бабувистскими обществами и примыкал к тайному «Обществу времён года», к-рым руководил О. Бланки. После неудачи бланкистского выступления 12 мая 1839, в к-ром участвовали и члены «С. с.», многие из его руководителей должны были пересе-

литься в Швейцарию и Англию. В 1841—43 В. *Вейтлинг* (см.) развернул в Швейцарии пропаганду идей утопического уравнительного коммунизма, организовал тайные общины союза и нек-рые просветительные общества. Вейтлинг на нек-рое время становится идейным руководителем союза. Предпринятые швейцарским правительством репрессии против Вейтлинга и его сторонников привели к ослаблению деятельности союза в Швейцарии. Центр деятельности «С. с.» был перенесён в Лондон. В Коммунистическое просветительное общество, созданное местной общиной союза, кроме нем. рабочих, входили швейцарцы, англичане, венгры, чехи, русские и представители других национальностей. Общество поддерживало связи с франц. революционерами, англ. чартистами и польскими демократами. «С. с.» приобрёл интернациональный характер. К 1846 наиболее передовая часть членов союза стала критически относиться к идеям Вейтлинга. Однако в союзе еще были распространены идеи немецкого мелкобуржуазного «*истинного социализма*» (см.). Известное влияние на членов «С. с.» оказывали мелкобуржуазные идеи прудонизма. Под воздействием К. Маркса и Ф. Энгельса, к-рые вели упорную борьбу за освобождение членов «С. с.» от влияния вейтлингианства, прудонизма и «истинного социализма», руководители союза (К. Шаппер, И. Молль, Г. Бауэр и др.) в начале 1847 пришли к выводу о необходимости коренной перестройки «С. с.». Руководители «С. с.» обратились к К. Марксу и Ф. Энгельсу с предложением провести реорганизацию союза. На основе «С. с.» в июне 1847 К. Маркс и Ф. Энгельс создали *Союз коммунистов* (см.).

Лит.: Энгельс Ф., К истории Союза коммунистов, в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Избранные произведения, т. 2, М., 1953.

СОЮЗ СЦЕНИ́ЧЕСКИХ ДЕ́ЯТЕЛЕЙ (Всероссийский союз сценических деятелей) — объединение театральных работников, существовавшее в России в 1906—18, вначале как часть Русского театрального общества (РТО), впоследствии как самостоятельная организация. Образование С. с. д. было вызвано стремлением актёров противостоять произволу и эксплуатации, царившим в частных и казённых театрах России до революции. Согласно уставу, целью С. с. д. было «поднятие театрального дела в России и улучшение положения сценических деятелей». Но в условиях буржуазной России такая цель не могла быть достигнута. В состав союза вошли антрепренёры, и деятельность его свелась к формированию в провинции театральных товариществ.

СОЮ́З ТРЁХ ИМПЕРА́ТОРОВ — принятое в исторической литературе название соглашений, регулировавших в 70—80-х гг. 19 в. взаимоотношения России, Германии и Австро-Венгрии. В сложной политич. обстановке, сложившейся в Европе в результате *франко-прусской войны 1870—71* (см.), Россия, Германия и Австро-Венгрия пришли к заключению в 1873 русско-австро-герм. соглашения, имевшего характер консультативного пакта. В основу его легло двустороннее «прямое и личное» соглашение между Александром II (Россия) и Францем Иосифом (Австро-Венгрия), подписанное в Шёнбрунне (под Веной) 25 мая (6 июня) 1873. 11 (23) окт. 1873 к Шёнбруннскому соглашению присоединился Вильгельм I (Германия). По этому соглашению монархи обещали друг другу в случае возможных разногласий по частным вопросам «сговориться так, чтобы эти разногласия не могли одержать верх над соображениями высшего порядка», и, если нужно, «принудительно поддержать европейский мир против всяких потрясений» (ст. 1). Они обязались также при угрозе нападения со стороны какой-либо четвёртой державы, «не ища и не заключая новых союзов», сначала договориться между собой о совместном образе действий (ст. 2). Если бы при этом возникла необходимость в военных действиях, их характер должна была определить особая конвенция (ст. 3). Заключая соглашение, Германия стремилась помешать франко-русскому сближению. Россия же преследовала цель не допустить создания направленного против неё австро-герм. союза и получить нек-рые гарантии безопасности западной границы. С. т. и., объединивший реакционные силы Европы, должен был укрепить позиции господствующих классов в борьбе с революционным движением. Но он не мог быть прочным, т. к. не устранял противоречий между союзниками. Наличие консультативного пакта 1873 не смогло помешать заключению *австро-германского договора 1879* (см.). Хотя этот договор был тайным, факт сближения Германии и Австро-Венгрии не являлся секретом для русской дипломатии. Стремясь предотвратить возможные последствия такого сближения, Россия пошла на возобновление С. т. и. путём заключения 6 (18) июня 1881 русско-австро-герм. договора о нейтралитете. По этому договору стороны взаимно обязались соблюдать благожелательный нейтралитет в случае, если бы одна из них оказалась в состоянии войны с четвёртой великой державой (ст. 1). Кроме того, было решено не допускать без взаимного согласия каких-либо изменений европейских владений Турции (ст. 2) и сообща следить, чтобы Турция не нарушала принципа закрытия проливов (ст. 3). Договор ослаблял опасность появления англ. флота в Чёрном море в случае войны между Англией и Россией и несколько нейтрализовал антирусскую направленность австро-герм. договора 1879. Заключённый на 3 года, этот договор в 1884 был продлён, а в 1887 заменён новым договором (см. *Перестраховки договор*).

Публикация — Сборник договоров России с другими государствами. 1856—1917, М., 1952.

Лит.: История дипломатии, под ред. акад. В. П. Потёмкина, т. 2, М.—Л., 1945; Сказкин С. Д., Конец австро-русско-германского союза, т. 1, М., 1928.

СОЮ́З ХУДО́ЖНИКОВ СССР (СХ СССР) — общественно-творческое объединение профессиональных советских художников (живописцев, скульпторов, графиков, мастеров декоративно-прикладного искусства) и искусствоведов (теоретиков, историков искусства, художественных критиков), участвующих в коммунистическом строительстве. Создан на Всесоюзном съезде советских художников (февраль — март 1957) на основе постановления Совета Народных Комиссаров СССР от 21 июня 1939 «Об образовании Союза советских художников СССР». СХ СССР объединил существующие с 1932 городские, областные, краевые и республиканские союзы советских художников, созданные на основе постановления ЦК ВКП(б) от 23 апреля 1932 «О перестройке литературно-художественных организаций». В СХ СССР входит (1957) 91 местная организация (союзы и отделения) с общим числом членов ок. 7 300. Задачей союза является содействие художникам в создании, на основе метода социалистического реализма, высокоидейных и художественно-совершенных произведений, воспитывающих советский народ в духе коммунистических идей и советского патриотизма. Союз осуществляет идейно-политическое воспитание своих членов, ведёт работу по повышению их профессионального мастерства, участвует в широкой популяризации достижений советского

искусства среди народных масс. В этих целях союз проводит пленумы, конференции, совещания, творческие дискуссии, организует выставки, лекции, консультации и пр. СХ СССР возглавляется правлением СХ СССР, избранным на съезде в количестве 99 чел. Текущую работу по руководству деятельностью союза осуществляет секретариат. В период подготовки Всесоюзного съезда советских художников руководство деятельностью союзов художников осуществлял Оргкомитет, образованный правительством СССР. При СХ СССР организованы *Художественный фонд СССР* (см.) и издательство «Советский художник».

«СОЮЗКИНОХРО́НИКА» — фабрика кинохроники союзного значения. Организована в Москве в 1931 на базе сектора хроники «Союзкино»; в 1932 реорганизована в Московскую фабрику кинохроники, в 1936 — Московскую (с 1940 —Центральную) студию кинохроники, а в 1944 — Центральную студию документальных фильмов.

«СОЮЗМУЛЬТФИ́ЛЬМ» — советская киностудия мультипликационных фильмов. Создана в Москве в 1936. Является крупнейшей в Европе студией мультипликационных фильмов. На «С.» сосредоточено всё производство советских рисованных кинокартин. На «С.» поставлены фильмы: «Тихая поляна», «Конёк-горбунок», «Серая шейка», «Федя Зайцев», «Сказка о рыбаке и рыбке», «Аленький цветочек», «Непослушный котёнок», «Братья Лю» и др. С киностудией связана деятельность режиссёров Л. А. Амальрика, Л. К. Атаманова, Д. Н. Бабиченко, В. С. и З. С. Брумберг, Б. П. Дежкина, А. В. Иванова, И. П. Иванова-Вано, М. С. Пащенко, В. И. Полковникова, Г. Ф. Филиппова, М. М. Цехановского и др. Многие фильмы, выпущенные «С.», отмечены премиями на международных кинофестивалях. В 1954 коллектив студии приступил к выпуску объёмно-мультипликационных и кукольных фильмов. См. также *Мультипликационный фильм*.

«СОЮЗНАЯ ЛИГА» — китайская революционная организация, созданная Сун Ят-сеном в 1905. См. «*Тунмэнхой*».

СОЮ́ЗНАЯ СОВЕ́ТСКАЯ РЕСПУ́БЛИКА — суверенное советское социалистическое государство рабочих и крестьян. Политич. основу С. с. р. составляют *Советы депутатов трудящихся* (см.), экономич. основу — социалистическая система хозяйства и социалистическая собственность на орудия и средства производства. Хозяйственная жизнь С. с. р. определяется и направляется государственным народнохозяйственным планом. В целях осуществления взаимопомощи в области экономической, политической и обороны С. с. р. добровольно объединились в *Союз Советских Социалистических Республик* (см.). Исходя из этого, С. с. р. обеспечивают за СССР в лице его высших органов государственной власти и органов государственного управления права, определённые ст. 14 Конституции СССР 1936. Вне пределов компетенции СССР союзная республика осуществляет государственную власть самостоятельно, полностью сохраняя свои суверенные права. Гарантиями суверенитета С. с. р. являются: право свободного выхода из СССР; невозможность изменения территории С. с. р. без её согласия; право вступать в непосредственные сношения с иностранными государствами, заключать с ними соглашения и обмениваться дипломатическими и консульскими представителями; право иметь свои республиканские войсковые формирования; наличие гражданства С. с. р. и право принимать в своё гражданство; право самостоятельно принимать свою конституцию, учитывающую особенности республики и построенную в полном соответствии с Конституцией СССР. Политическая, хозяйственная и военная мощь СССР — надёжная защита суверенитета С. с. р.

В компетенцию С. с. р. входит: установление конституции республики, контроль за её соблюдением и внесение в неё изменений в соответствии со статьёй 16 Конституции СССР 1936; утверждение конституций автономных республик, входящих в её состав (это относится к РСФСР, Узбекской, Грузинской и Азербайджанской республикам), и определение границы их территорий; законодательство республики; охрана государственного порядка и прав граждан; утверждение народнохозяйственного плана и государственного бюджета республики; образование экономических административных районов; управление банками, промышленными сельскохозяйственными и торговыми предприятиями и организациями республиканского подчинения, а также местной промышленностью; руководство жилищным и коммунальным хозяйством, жилищным строительством и благоустройством городов и других населённых мест; дорожное устройство и руководство местным транспортом и связью; руководство здравоохранением, социальным обеспечением, начальным, средним и высшим образованием; организация судебных органов республики; амнистия и помилование граждан, осуждённых судебными органами республики, и др. С. с. р. имеет право требовать созыва внеочередной сессии Верховного Совета СССР и проведения общесоюзного референдума. С. с. р. представлена в Совете Национальностей Верховного Совета СССР 25 депутатами, в Президиуме Верховного Совета СССР — одним из заместителей его председателя; она имеет постоянного представителя при Совете Министров СССР.

Высшие органы государственной власти С. с. р.— Верховный Совет союзной республики (см. *Верховный Совет*) и избираемый им и подотчётный ему во всей своей деятельности Президиум Верховного Совета союзной республики. Высший исполнительный и распорядительный орган государственной власти — правительство С. с. р.— Совет Министров союзной республики. Руководство отдельными отраслями государственного управления осуществляется союзно-республиканскими и республиканскими министерствами.

Все С. с. р. имеют свои государственные гербы и государственные флаги как эмблемы их государственного суверенитета.

СОЮ́ЗНИКИ РИ́МСКИЕ — племена и общины, подчинённые Древним Римом и поставленные в разную степень зависимости от него. Первоначально (до 338 до н. э.) — это члены Латинского союза, затем (в 4 — начале 1 вв. до н.э.) также другие племена и рабовладельческие общины Италии; начавшиеся в 3 в. до н. э. завоевательные войны в бассейне Средиземноморья привели к появлению С. р. вне пределов Италии. Господствующее положение Рима по отношению к союзникам закреплялось путём заключения с ними договоров, гл. обр. сепаратных. В системе этих договоров (оформлявших разную степень зависимости союзников от Рима) реализовывался руководящий принцип политики римлян: «разделяй и властвуй» («divide et impera»). Привилегированной группой союзников были латинские самоуправляющиеся общины (Лаврент, Кора, Пренесте и др.), вместе с римлянами принимавшие участие в выведении колоний, а также латинские колонии, наряду с латинами участвовавшие в распределении добычи и обладавшие гражданской правоспособностью в Риме. Неполными правами рим-

ского гражданства обладали самоуправляющиеся общины (аврунские, кампанские); в римском праве — civitas sine suffragio (община без права голосования). Основная масса С. р.— собственно «союзники», socii (в первую очередь греч. города Италии), были автономны (т. е. имели ограниченное самоуправление), но не имели никаких прав в Риме. С. р. всех категорий были лишены права вести самостоятельную внешнюю политику, обязаны были выставлять Риму военные контингенты, поставлять снаряжение, корабли, боеприпасы, платить денежные налоги. С превращением Рима в могущественную рабовладельческую державу Средиземноморья увеличилось количество С. р. на внеиталийских землях.

С. р. вели постоянную упорную борьбу за включение их в состав римского гражданства. В результате Союзнической войны 90—88 до н. э. все италийские союзники получили права гражданства. В период Римской империи в процессе консолидации рабовладельческого класса различия между всеми категориями С. р. постепенно уничтожились. В 4—5 вв. н. э. ослабленная Римская империя широко привлекала для обороны пограничных районов «варварские» племена, предоставляя им (по договорам о союзе) земли для поселения и содержание. Эти С. р. часто назывались федератами.

СОЮ́ЗНИЧЕСКАЯ ВОЙНА́ 90—88 до н. э.— восстание против Рима италийских союзников, добивавшихся прав римского гражданства. Завоевав Италию, римляне превратили большинство италиков в неравноправных союзников (см. *Союзники римские*). Политика Рима вызвала их сопротивление. Борьба италиков была частью демократического движения в Древнем Риме. С. в. началась с восстания в г. Аскуле в 90 до н. э. и охватила почти все области Средней и Южной Италии: Пицен, Самний, Кампанию, Апулию, Луканию, Калабрию. Повстанцы образовали союз «Италия» с центром в г. Корфинии, избрали сенат из 500 чел., а также 2 консулов, 12 преторов и других магистратов, выпустили свою монету. Выставленная италиками армия во главе с Квинтом Помпедием Силоном и Гаем Папием Мутилом была больше римской. Потерпев ряд поражений, римляне прибегли к излюбленной ими политике раскола лагеря повстанцев. В конце 90 до н. э. был проведён закон, предоставлявший союзникам, оставшимся верными Риму, права римского гражданства. В 89 до н. э. закон был распространён на повстанцев, которые сложили бы оружие в течение 60 дней. Это внесло раскол в ряды союзников. С. в. окончилась рядом военных побед римлян под руководством Суллы, Мария и др. Однако в результате её союзники получили права гражданства.

С. в., способствуя консолидации рабовладельческого класса Италии, ускоряла превращение римского полиса (города-государства) в средиземноморскую державу.

Лит.: Машкин Н. А., История Древнего Рима, М., 1950 (гл. XVII).

СОЮ́ЗНИЧЕСКАЯ ВОЙНА́ в Греции 357—355 до н. э. — война членов 2-го Афинского морского союза против Афин. Была вызвана политикой Афин, пытавшихся подчинить членов союза своей власти путём умаления влияния синедриона (союзного совета уполномоченных от каждой союзной общины), выселением *клерухий* (см.) на земли союзников, произвольным увеличением денежных поборов, вмешательством во внутренние дела союзников, вовлечением их в войны, ведшиеся Афинами, и т. п. В 357 до н. э. Византий, Хиос, Кос и Родос отказались участвовать в войне Афин с Македонией из-за Амфиполя и вышли из союза. За ними последовал ряд других союзников. Афинам не удалось восстановить гегемонию военной силой. Угроза выступления Персии и Македонии на стороне союзников ускорила прекращение неудачной для Афин войны. 2-й Афинский морской союз постепенно распался.

Лит.: Busolt G., Der Zweite Athenische Bund..., Lpz., 1874; Marshale F. H., Second Athenian confederacy, [Cambridge], 1905; Латышев В. В., Очерк греческих древностей, ч. 1, 3 изд., СПБ, 1897; Миллиор Е. А., Исократ и Второй Афинский морской союз, «Учёные записки Ленинградского государственного ун-та. Серия исторических наук», 1939, № 39, вып. 4.

СОЮ́ЗНОЕ ГОСУДА́РСТВО (федерация) — государство, состоящее из объединившихся самостоятельных государств, к-рые делят свою власть с федеральными (центральными) органами государственной власти и управления. С. г. отличают как от унитарного, или слитного, государства (см. *Унитарное государство*), так и от союза государств, или *конфедерации* (см.), в рамках к-рой объединившиеся государства сохраняют полную самостоятельность.

Советское социалистическое С. г.— Союз Советских Социалистических Республик — добровольное объединение 15 равноправных советских социалистических республик. Советский Союз — суверенное С. г., представляющее собой наиболее развитую форму *федерации* (см.). Входящие в его состав союзные республики также являются суверенными государствами. Суверенитет их ограничен по их собственному волеизъявлению только тем, что Советскому Союзу предоставлены определённые полномочия, перечисленные в ст. 14-й Конституции СССР 1936. Суверенитет союзных республик гарантируется Союзом ССР. За ними сохраняется право свободного выхода из Союза, территория республик не может быть изменена без их согласия, они признаются субъектами международного права. Каждая союзная республика самостоятельно утверждает свою конституцию, построенную в соответствии с Конституцией СССР, и имеет свои верховные органы государственной власти. Советское С. г. построено по национально-территориальному признаку, на принципах равноправия и братства всех национальностей.

Некоторые капиталистические страны (США, Австралия, Канада, Южно-Африканский Союз, Бразилия, Мексика и др.) считаются С. г. Фактически составные части этих стран (штаты, провинции), образованные без учёта национальных признаков, не являются суверенными государствами и субъектами международного права и превращены в обычные административно-территориальные единицы. После второй мировой войны 1939—45 возникли новые С. г. — Индия и Бирма.

СОЮ́ЗНОЕ СОБРА́НИЕ — парламент в Швейцарии, состоящий из двух палат: Национального совета, избираемого населением путём прямых выборов, и Совета государств, представляющего кантоны (по 2 депутата от каждого кантона). С. с. издаёт законы по вопросам союзной компетенции; избирает исполнительные органы — союзный совет (правительство), канцлера, главнокомандующего вооружёнными силами и др.; ратифицирует международные договоры; объявляет войну и заключает мир. Решения по всем вопросам, за исключением выборов должностных лиц, принимаются палатами раздельно. По требованию 30 тыс. граждан или 8 кантонов (всего в Швейцарии 22 кантона) принятые С. с. законы ставятся на референдум (см. *Швейцария*, Государственный строй).

СОЮЗНЫЕ ДОГОВО́РЫ (в международном праве) — вид договоров и соглашений двух или нескольких государств о совместных действиях в целях установления определённого международного положения. В отличие от других договоров, С. д. обязательно предусматривают условия, при к-рых государство, подписавшее С. д., должно исполнить взятые на себя обязательства (casus foederis). По форме С. д. бывают двусторонними и многосторонними, а по характеру — оборонительными и наступательными.

СОЮ́ЗНЫЕ ЧИ́СЛА (матем.) — то же, что *дружественные числа* (см.).

СОЮ́ЗНЫЙ БЮДЖЕ́Т — утверждённая в законодательном порядке роспись доходов и расходов государства, находящихся в распоряжении высших органов государственной власти и государственного управления Союза ССР. Союзный бюджет — составная часть единого государственного бюджета СССР (см. *Бюджет государственный*), обеспечивающего денежными средствами неуклонный рост социалистической экономики, повышение материального и культурного уровня жизни населения, укрепление обороноспособности страны. В С. б. поступают общесоюзные налоги и доходы, часть к-рых передаётся в порядке отчислений в государственные бюджеты союзных республик. Преобладающая часть доходов С. б. — поступления от социалистических предприятий и организаций. Из средств С. б. финансируются отрасли государственного управления, находящиеся, согласно Конституции СССР, в ведении Союза ССР. Наибольшая доля расходов С. б. направляется на дальнейшее развитие промышленности, транспорта, сельского хозяйства и других отраслей народного хозяйства, на содержание учреждений просвещения, здравоохранения, выплату пенсий и пособий. С. б. финансирует Вооружённые Силы СССР, а также содержание органов государственной власти и управления Союза ССР. Из этого бюджета производятся затраты, связанные с реализацией государственных займов, выплатой выигрышей и процентов по займам и их погашением. Проект С. б. разрабатывается Министерством финансов СССР на основе государственного народнохозяйственного плана, с учётом проектировок финансовых планов и смет министерств и ведомств. Одобренный Советом Министров СССР С. б., так же как отчёт об его исполнении, утверждается ежегодно Верховным Советом СССР в составе государственного бюджета СССР. На 1957 С. б. был утверждён: по доходам в размере 423 108 млн. руб. и по расходам — 410 533 млн. руб. с превышением доходов над расходами в 12 575 млн. руб.

СОЮ́ЗНЫЙ СОВЕ́Т — одна из двух равноправных палат ЦИК СССР (1923—38), избиравшаяся на съезде Советов СССР из представителей союзных республик пропорционально количеству населения каждой из них. Число депутатов С. С. определялось съездом Советов СССР. С. С. рассматривал декреты, кодексы и постановления, поступавшие от Президиума ЦИК СССР, СНК СССР, отдельных наркоматов и ЦИК союзных республик. Законопроекты принимали силу закона и публиковались от имени ЦИК СССР после утверждения их обеими палатами — С. С. и *Советом Национальностей ЦИК СССР* (см.). Для подготовки сессий и руководства их работой С. С. избирал Президиум из 9 чел. См. также *Центральный Исполнительный Комитет СССР*.

СОЮ́ЗНЫЙ СОВЕ́Т ДЛЯ ЯПО́НИИ — международный орган, созданный после второй мировой войны решением Московского совещания министров иностранных дел СССР, США и Англии (декабрь 1945), к к-рому присоединился Китай. Местопребыванием С. с. д. Я. являлся г. Токио. В состав С. с. д. Я. входили: главнокомандующий американских оккупационных войск в Японии (или его заместитель), к-рый являлся председателем и членом совета от США; член совета от СССР; член совета от Китая и член совета, представлявший одновременно Англию, Австралию, Новую Зеландию и Индию. Согласно решению совещания министров иностранных дел, С. с. д. Я. был учреждён «для целей консультации с Главнокомандующим и дачи ему советов по вопросам, касающимся осуществления условий капитуляции, оккупации и контроля над Японией, а также выполнением директив, дополняющих эти условия, и в целях осуществления контролирующей власти, настоящим предоставляемой». Положение о С. с. д. Я. предусматривало, что в случае несогласия члена совета с главнокомандующим относительно проведения политич. линии *Дальневосточной комиссии* (см.) (ДВК) по вопросам, касающимся изменений в режиме контроля, существенных изменений в конституционной структуре и смены япон. правительства в целом, главнокомандующий приостановит дачу приказов по этим вопросам до тех пор, пока не будет достигнуто по ним соглашение ДВК. Таким образом, С. с. д. Я. был учреждён как контролирующий орган союзных держав в Японии при сохранении исполнительной власти этих держав за главнокомандующим. Член совета от СССР выступал за неуклонное проведение в жизнь согласованных решений союзных держав в отношении Японии (Потсдамская декларация 1945, решения ДВК и др.), за проведение мероприятий, направленных на искоренение милитаризма и фашизма, за демократизацию страны (заявления и рекомендации члена совета от СССР по вопросу о земельной реформе 29 мая 1946, 17 июня 1946, 23 июля 1947, заявление и рекомендация по вопросу о рабочем законодательстве 10 июля 1946, заявления и рекомендации по вопросу о япон. полиции 29 мая 1946 и 5 января 1949, заявление 28 августа 1948 по вопросу о запрещении по указу япон. правительства государственным служащим участвовать в забастовках и вести коллективные переговоры, изданному в соответствии с директивой командующего американских оккупационных войск, к-рая противоречила решениям Дальневосточной комиссии, и др.). Однако США встали на путь нарушения принципов Потсдамской декларации, а также решений Московского совещания министров иностранных дел и установления одностороннего американского контроля над Японией. В апреле 1952 в связи с вступлением в силу Сан-Францисского мирного договора с Японией деятельность С. с. д. Я. прекратилась.

СОЮЗПЕЧА́ТЬ (полное название: Главное управление по распространению печати) — управление Министерства связи, ведающее распространением произведений периодич. печати СССР. Образовано в 1930. Через отделения связи и с помощью общественных уполномоченных на предприятиях, в учреждениях, в колхозах, совхозах, МТС Союзпечать организует подписку на газеты и журналы, производит продажу произведений печати через газетно-журнальные киоски и предприятия связи в городах, районных центрах, на станциях железных дорог, пристанях и т. д. С. распространяет более 90% газет и журналов, выходящих в СССР.

«СОЮ́ЗЫ БОРЬБЫ́ ЗА ОСВОБОЖДЕ́НИЕ РАБО́ЧЕГО КЛА́ССА» — социал-демократические рево-

люционные организации, существовавшие в России в 90-х гг. 19 в. Возникли на почве роста стачечной борьбы российского пролетариата, развернувшейся в период промышленного подъёма, в середине 90-х гг. «Союзы борьбы» объединили социал-демократические кружки и группы, существовавшие к началу 90-х гг. во всех крупных городах России: Петербурге, Москве, Иваново-Вознесенске, Нижнем Новгороде, Казани, Самаре, Киеве, Харькове, Екатеринославе и других.

В 1895 по инициативе В. И. Ленина создаётся «С. б. за о. р. к.» в Петербурге; целью «Союза борьбы» было объединение марксистских кружков и групп в единую марксистскую партию для осуществления руководства революционной борьбой рабочего класса. *Петербургский «Союз борьбы за освобождение рабочего класса»* (см.) явился первой революционно-марксистской организацией в России, зародышем боевой пролетарской партии нового типа. В центральную группу «Союза борьбы» входили: В. И. Ленин, Г. М. Кржижановский, С. И. Радченко, В. В. Старков, Н. К. Крупская, А. А. Ванеев и др. Руководимый В. И. Лениным, петербургский «Союз борьбы» первым из с.-д. организаций России перешёл от пропаганды идей марксизма в узких кружках к широкой агитации среди масс пролетариата и впервые соединил рабочее движение с социализмом. Петербургский «Союз борьбы» дал толчок к объединению рабочих кружков в других городах и областях России.

При непосредственной помощи В. И. Ленина, поддерживавшего постоянную связь с Москвой, с.-д. движение широко развёртывается в Москве. Еще в январе 1894 при содействии В. И. Ленина создаётся первая общемосковская марксистская организация, позже принявшая название «Рабочий союз», в к-ром объединились отдельные с.-д. группы (см. *«Московский рабочий союз»*). Несмотря на полицейские репрессии, «Рабочий союз» в скором времени насчитывал до 1000 рабочих. К празднованию 25-летия Парижской Коммуны (1896) «Союз» послал адрес французским социалистам, под к-рым подписалось 600 рабочих от 28 фабрик и заводов. В деятельности «Союза» активно участвовали И. Ф. Дубровинский, С. И. Мицкевич, М. Н. Лядов, А. Н. Винокуров, М. Т. Елизаров, М. И. Ульянова, А. И. Ульянова-Елизарова, Д. И. Ульянов и др. Вначале «Союз» вёл гл. обр. пропагандистскую работу, но под влиянием петербургского «Союза борьбы» изменил свою тактику: перешёл к широкой агитационной работе. В 1898 он принял название «Союза борьбы за освобождение рабочего класса».

В 1895 образовался иваново-вознесенский «Рабочий союз» (М. А. Багаев, Ф. А. Кондратьев, С. П. Шестернин, О. А. Варенцова, Ф. И. Щеколдин). Основное ядро «Союза» составил марксистский рабочий кружок, возникший в 1892. «Рабочий союз» имел на всех крупных фабриках и заводах оформленные с.-д. группы. Иваново-вознесенцы поддерживали постоянную и тесную связь с петербургским «Союзом борьбы».

В 1896—97 с.-д. организации возникли в крупных промышленных центрах юга. В 1896 в Киеве создаётся с.-д. группа «Рабочее дело» (Б. Л. Эйдельман, П. Л. Тучапский, Н. А. Вигдорчик). Группа наряду с пропагандой приступила к новым формам работы — к широкой агитации. В течение 1897 группа выпустила ряд прокламаций и издала два номера рабочего листка «Вперёд». Листок основной задачей выдвигал экономич. борьбу. В марте 1897 по инициативе группы «Рабочее дело» созывается конференция представителей Петербурга, группы польских социал-демократов в Киеве и группы «Рабочее дело». Конференция вынесла постановление о переименовании всех русских с.-д. организаций, по примеру Петербурга, в «С. б. за о. р. к.». Киевская с.-д. организация тесно связывается с петербургским «Союзом борьбы». Представители её часто бывают в Петербурге, присутствуют на заседаниях петербургского «Союза борьбы». Для подготовки I съезда РСДРП «Союз» в 1897 издал два номера «Рабочей газеты», проектируемой киевлянами в качестве общероссийского социал-демократического органа. В августе 1897 вышел первый и в декабре (помечен ноябрём) второй номер «Рабочей газеты»; по сравнению с первым он имел более чёткий политический характер. Передовая статья второго номера подчёркивала необходимость создания рабочей партии и выдвигала целью борьбу за социализм, а ближайшей задачей — свержение самодержавия и завоевание политической свободы.

В декабре 1897 организуется екатеринославский «Союз борьбы». Ведущая роль в создании екатеринославского «Союза борьбы» принадлежала одному из участников петербургского «Союза борьбы», сосланному в Екатеринослав, ученику В. И. Ленина — рабочему И. В. Бабушкину. По примеру Петербурга екатеринославский «Союз» широко развёртывал агитацию среди рабочих. «Союз» завязал связи с заводскими рабочими, собирал сведения об условиях труда на заводах. В течение февраля 1898 «Союз» выпустил ряд листовок к рабочим 7 заводов в количестве 2—3 тыс. экз.

В 90-х годах с.-д. организации возникли в Туле, Харькове, Одессе, Ростове-на-Дону, Нижнем Новгороде, Орехово-Зуеве, Казани, Самаре, в Закавказье и других местах.

В Закавказье большую роль играла тифлисская с.-д. организация. Здесь под влиянием подпольных групп русских марксистов (В. К. Курнатовский и др.) зарождается и оформляется революционно-марксистское крыло группы «Месаме-даси» (В. З. Кецховели, И. В. Сталин, А. Г. Цулукидзе).

С.-д. организации повсюду тесно связывались с рабочими, вели широкую агитацию и через передовых рабочих принимали участие в руководстве революционной борьбой. «Низшие слои рабочих,— писал В. И. Ленин,—во время движения 90-х годов не сознавали политического характера движения. Но, тем не менее, все знают..., что рабочее движение 90-х годов получило широкое политическое значение. Произошло это оттого, что характер движению придали, как и везде, как и всегда, передовые рабочие, за которыми рабочая масса шла потому, что они доказали ей свою готовность и свое уменье служить рабочему делу, что они сумели приобрести ее полное доверие. А эти передовые рабочие были социал-демократами» (Сочинения, 4 изд., т. 4, стр. 238).

В 1898 представители «Союзов борьбы»: петербургского, московского, киевского, екатеринославского, приняли активное и непосредственное участие в работе *Первого съезда РСДРП* (см.), к-рый вынес решение о слиянии местных «Союзов борьбы» в единую социал-демократическую организацию и провозгласил создание Российской социал-демократической рабочей партии.

СОЮ́ЗЫ ГОРОДО́В — объединения феодальных западноевропейских городов, создававшиеся для защиты их общих интересов. С. г. возникали либо как торгово-политич. объединения, либо как коалиции

для борьбы против общего врага (чаще против местных феодалов и иноземных захватчиков). Из объединений первого типа наибольшее значение имела *Ганза* (см.) — союз северонемецких городов в 14—17 вв. Среди С. г. второго типа — *Ломбардская лига* (см.), а также объединение фландрских городов, созданное в 1302 для борьбы с франц. королём Филиппом IV Красивым, и *Германдады* (см.), сыгравшие значительную роль в реконкисте (отвоевании Пиренейского п-ова у мавров).

Особое значение С. г. приобрели в раздробленной Германии, где *Рейнские союзы городов*, *Швабский союз городов* (см.) вели упорную, часто вооружённую борьбу с князьями, рыцарями за вольности и привилегии.

СОЮЗЫ ЗЕМСТВ И ГОРОДО́В — всероссийские организации либеральных помещиков и городской буржуазии, созданные по инициативе кадетской партии в 1914, в начале первой мировой войны, с целью помощи царскому правительству в доведении войны до победного конца, усиления политических позиций буржуазии и предотвращения революции.

Земский союз был основан 30 июля 1914 на съезде уполномоченных губернских земств, а Союз городов — на съезде городских голов в Москве 8—9 авг. 1914. На съездах были избраны главные комитеты и главноуполномоченные. Главноуполномоченным Земского союза был избран близкий к кадетам кн. Г. Е. Львов, главноуполномоченным Союза городов — московский городской голова, правый кадет М. В. Челноков. На местах были созданы уездные, губернские, а впоследствии фронтовые и областные комитеты.

Круг деятельности союзов вначале был ограничен помощью больным и раненым воинам, оборудованием госпиталей, санитарных поездов, питательных пунктов, заготовкой медикаментов и белья, подготовкой медицинского персонала. В дальнейшем союзам была поручена организация помощи беженцам. Финансирование союзов производилось в основном за счёт правительственных субсидий.

После поражения царских войск в 1915 С. з. и г. приступили к мобилизации мелкой кустарной промышленности для снабжения армии военным снаряжением, оружием, организовав с этой целью в июле 1915 объединённый комитет — *Земгор* (см.). Представители союзов вошли также в состав *«Особого совещания по обороне»* (см.), использовав там своё пребывание для получения выгодных военных заказов в целях личной наживы.

В то же время союзы вместе с думским *«Прогрессивным блоком»* и *Военно-промышленными комитетами* (см.) развернули кампанию за введение в состав правительства буржуазных деятелей. Состоявшиеся 7—9 сентября 1915 в Москве съезды союзов избрали объединённую делегацию к царю для представления адреса о необходимости «обновления» правительства путём включения в его состав «лиц, сильных доверием страны». Но царь отказался принять депутацию и сделал союзам выговор за вмешательство в политику. Подозревая союзы в стремлении к захвату власти, царское правительство стало систематически ограничивать их деятельность. Созванные 9 дек. 1916 в Москве съезды союзов были разогнаны полицией.

В конце 1916 руководящие круги союзов участвовали в разработке плана дворцового переворота с целью замены на престоле Николая II великим князем Николаем Николаевичем и образования «ответственного министерства» во главе с кн. Г. Е. Львовым. Буржуазия пыталась использовать союзы для своего влияния на народные массы.

После победы Февральской буржуазно-демократической революции 1917 руководящие деятели союзов (Львов и др.) вошли в состав буржуазного Временного правительства и полностью поддерживали его политику.

Великую Октябрьскую социалистическую революцию С. з. и г. встретили враждебно, организовывали саботаж и контрреволюционные заговоры против Советской власти. Декретом Совнаркома 4 (17) янв. 1918 главные комитеты союзов были упразднены, их имущество объявлено государственной собственностью. Однако часть средств союзам удалось перевести за границу. Эти средства были использованы для финансирования белых армий, а после их разгрома — для материальной поддержки белоэмигрантов.

Лит.: Погребинский А. П., К истории союзов земств и городов в годы империалистической войны, «Исторические записки», 1941, т. 12. См. также «Известия Главного Комитета по снабжению армии», 1915—1917.

СОЮЗЫ ПОДМАСТЕ́РЬЕВ — характерные для периода феодализма объединения подмастерьев в городах Зап. Европы. Возникли как организации взаимопомощи, часто имевшие религиозную окраску, затем превратились в организации для борьбы с мастерами за повышение заработной платы, сокращение рабочего времени, лучшие условия контрактов и т. д. С. п. применяли бойкот отдельных мастеров, забастовки, восстания. С. п. объединяли подмастерьев одной или нескольких родственных ремесленных специальностей. С. п. имели денежный фонд для помощи своим членам, запасы сырья и другое имущество. Члены С. п. периодически собирались на общие сходки. Наибольшее распространение получили в Германии в 14 в.

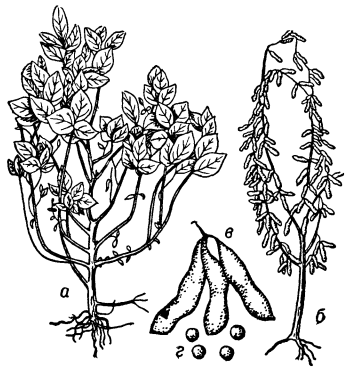
СОЮРГА́ЛЬ, союргал (монг.— пожалование)— форма феодального землевладения, появившаяся в Средней Азии в середине 14 в. и затем распространившаяся в большинстве стран Ближнего и Среднего Востока. В 14—15 вв. С. представлял собой ленное владение (см. *Лен*) и включал в себя, помимо обрабатываемого крестьянами земельного надела, участок степи для кочевого скотоводства. Владелец С.— феодал — обладал налоговым и административным иммунитетом, правом передачи С. по наследству и был обязан нести военную службу или выставлять определённое число воинов. Иногда С. давался при назначении на государственную должность, не связанную с военной службой. С начала 16 в. С. называли также земельное пожалование духовным лицам, обычно сопровождавшееся освобождением его владельца от к.-л. повинностей. В этой последней форме С. был известен в Индии. Термин «С.» вышел из употребления в середине 19 в.

Лит.: Петрушевский И. П., Очерки по истории феодальных отношений в Азербайджане и Армении в XVI—начале XIX вв., Л., 1949 (гл. 4); Беленицкий А. М., К истории феодального землевладения в Средней Азии и Иране в Тимуридскую эпоху (XIV—XV вв.). Образование института «суюргал», «Историк-марксист», 1941, № 4; Антонова К. А., Очерки общественных отношений и политического строя Могольской Индии времен Акбара, М., 1952 (гл. 1, § Е).

СО́Я (Glycine) — род травянистых растений сем. бобовых. Известно 75 видов, из к-рых более половины распространено в тропиках Африки, остальные — в Америке и Азии. Большое хозяйственное значение имеет С. культурная (G. hispida). В Советском Союзе (в Приморском крае), а также в северо-восточной части Китайской Народной Республики растёт дико С. уссурийская (G. ussuriensis). Культурная С., повидимому, происходит от уссурийской или воз-

никла от спонтанной гибридизации последнего вида с С. слабовойлочной (G. tomentosa), встречающейся на юге Китайской Народной Республики.

Вся история культурной С. связана с Китаем, где она является одним из древнейших (известна за 4 тысячелетия до н. э., а по другим данным, за 5 тысячелетий и даже ещё раньше) и наиболее распространённых с.-х. растений. Основная область культуры С.: Юго-Вост. Азия, Китай, Япония, Корея, Индия, Вьетнам; большие площади С. занимает в США; кроме того, С. возделывается в нек-рых районах Африки, в Индонезии, на Филиппинах, в Австралии. В Европе, кроме Советского Союза, С. выращивают гл. обр. в странах Балканского п-ова и в Италии. Мировая посевная площадь (без СССР, 1952) 15,5 млн. *га*.



Соя: *а* — общий вид растения; *б* — растение с созревающими бобами; *в* — бобы; *г* — семена.

С. культурная — однолетник, стебель б. ч. прямостоячий (см. рис.), высотой от 25 *см* до 2 *м*. Листья тройчатые, различной величины. Цветки (по 3—8, у нек-рых форм до 20) мелкие белые или фиолетово-розовые, собраны в кисти. Всё растение, кроме венчика, опушено. Бобы линейные или серповидно изогнутые, длиной 2—5 *см*, шириной 0,5—1,4 *см*, с 1—4 семенами. Вес 1000 семян С. в среднем 140—200 *г*. Семена разной формы, жёлтые, иногда зелёные, коричневые, чёрные. Этот вид делится на 4 подвида: корейский (subspecies korajensis), к-рый имеет 2 большие группы форм — высокорослую и низкорослую; маньчжурский (ssp. manschurica); китайский (ssp. chinensis) — с тонкостебельными мелкосеменными и среднесеменными формами; индийский (ssp. indica) — очень поздний и мелкосеменной. Иногда выделяют ещё 2 подвида: славянский (ssp. slavonica) и полукультурный (ssp. gracilis). Каждый подвид отличается морфологич. признаками и биологич. свойствами. В СССР общая посевная площадь С. в 1935 ок. 194 тыс. *га*, ок. 300 тыс. *га* в 1940. Основные районы культуры в СССР: Приморский и Хабаровский края, Амурская обл. С. возделывается также в Украинской ССР, Молдавской ССР, Грузинской ССР.

Народнохозяйственное значение С. исключительно многообразно. В семенах её содержится 35—45% белка, 17—25% жира, 1—2% лецитина. Семена С. используют для получения масла, белка и лецитина. Соевое масло служит сырьём для производства маргарина, мыла, олифы, лаков, типографских красок и глицерина. Соевый белок употребляют для выработки пластич. масс и водонепроницаемого фанерного клея. Лецитин широко применяется в медицине и маргариновом производстве. Из семян С. вырабатывают соевое молоко, которое содержит 2,6—4,8% белка. Из соевого молока изготовляют соевый творог. Семена С. перерабатывают также на суррогат кофе, крупу и муку; последняя используется в хлебопечении, макаронном и кондитерском производстве, в частности для приготовления соевого какао и соевого шоколада.

Зелёная масса и сено С.— богатый белками корм для крупного рогатого скота, свиней и лошадей. В странах Востока соевый жмых применяется как удобрение.

С. относится к теплолюбивым культурам короткого дня. Семена С. начинают прорастать при $t°$ +8°, +10°. В период вегетации благоприятна среднесуточная температура воздуха от +18° до +22°. Небольшие заморозки (—3°, —5°) вызывают подмерзание или гибель растений. Засуху до цветения растения С. переносят достаточно хорошо, затем потребность во влаге возрастает. В зависимости от сорта период вегетации колеблется от 80 до 200 дней.

В СССР районировано 22 зерновых и 3 кормовых сорта С., из них наиболее распространены (1955): в Приморском крае — «приморская 529», в Амурской обл. и Хабаровском крае — «амурская 41», в Украинской ССР — «староукраинская местная», в Молдавской ССР — «добруджанка местная», в Хмельницкой обл.— «куйбышевская 77».

С. помещают в севообороте после озимых, идущих по пару. Весной, после боронования зяби, проводят (до посева) 2—3 культивации и боронование. Внесение нитрагина (препарат, содержащий клубеньковые бактерии) в достаточно влажную почву повышает урожай семян до 20%. Семена высевают (норма высева от 250 до 600 тыс. всхожих семян на 1 *га*, или от 35 до 100 *кг/га*) в хорошо прогревшуюся почву ($t°$ почвы +15°, +17°). Посев широкорядный, одно- или двустрочный (ленточный) с междурядьями 45—50 *см*, реже — 60 *см*. В практику внедряется квадратно-гнездовой посев с высевом в гнездо 2—3 семян. После посева С. проводят 1—2 (реже 3) боронования и 3 культивации междурядий с ручной полкой в рядках. С., выращенную на зерно, убирают комбайнами; для приготовления сена С. скашивают в начале образования семян в бобах; на силос (при посеве в смеси с кукурузой и сорго) — в фазу молочной спелости сорго.

Урожай семян С. на сортоучастках Приморского и Хабаровского краёв, Амурской обл. в среднем 14—18 *ц/га*; высший в колхозе «Красный партизан» Амурской обл.— 30 *ц/га*, в колхозе имени 1 Мая Хабаровского края — 31 *ц/га*, в колхозе имени И. В. Мичурина Краснодарского края — 32 *ц/га*. Средний урожай С. по всем странам, где имеется её культура, за период с 1934 по 1952 равен 10,9—11,8 *ц/га*.

Лит.: Руководство по апробации сельскохозяйственных культур, т. 2, 5 изд., М., 1949; Енкен В. Б., Соя, М.—Л., 1952; Малыш К., Соя в Амурской области, [Благовещенск], 1951.

СОЯ (Soya), Карл Эрик (р. 1896) — датский драматург. Первая пьеса С. «Паразиты» (изд. 1929, пост. 1931) была острой сатирой на мещанство. Пьесы «Кто я?» (1932) и «Лорд Нельсон сбрасывает фиговый листок» (2 тт., 1934, пост. 1937) были основаны на фрейдистском методе психоанализа. В дальнейшем С. становится на путь реализма. В сатирич. пьесе «Умба-бумба» (пост. 1935) С. заклеймил политич. строй нацистской Германии. В романе «Гость» (1941) он показал буржуазную семью, охваченную ужасом перед фашистским террором. За этот роман С. был заключён в тюрьму нем. оккупантами. В пьесе «После» (пост. и изд. 1947) обрисован отталкивающий облик предателей-коллаборационистов, преуспевающих и в послевоенный период. Роман «Дом моей бабушки» (1943) даёт обстоятельную картину жизни мещанской семьи в Копенгагене. С.— автор тетралогии: «Кусочки образца» (пост. и изд. 1940), «Две нити» (пост. и изд. 1943), «30-летняя отсрочка» (1944),

«Свободный выбор» (1948), и полуавтобиографич. произведения «Семнадцать» (1953).

Соч.: Hvis tilvœrelsen keder Dem. Udvalgte fantasier, [2 oppl., København], 1953; Min farmors hus, København, 1943.

Лит.: Kristensen S. M., Dansk litteratur. 1918—1952, [3 udg.], København, 1953.

СОЯ́НА (в верховьях — Котуга) — река в Архангельской обл. РСФСР, левый приток р. Кулой (впадает в Мезенскую губу Белого м.). Длина 155 *км*. Площадь бассейна 3920 *км*². Питание смешанное, с преобладанием снегового. Замерзает в ноябре, вскрывается в мае. В нижнем течении С. испытывает влияние морских приливов. Сплавная.

СПА — город на В. Бельгии, в провинции Льеж. 9 тыс. жит. (1953). Курорт в лесистых сев. предгорьях Арденн. Минеральные источники.

СПА КОНФЕРЕ́НЦИЯ (конференция в Спа) — заседание Верховного совета держав Антанты 5—16 июля 1920 в г. Спа (Бельгия). На конференции были представлены Англия, Франция, Италия, Япония, Португалия, Бельгия, а также Германия и Польша — при обсуждении вопросов, непосредственно их касавшихся. С. к. была созвана в соответствии с решениями предшествовавшей ей конференции в Сан-Ремо (см. *Сан-Ремо конференция 1920*).

Идя навстречу пожеланиям герм. правительства, ссылавшегося на «угрозу революции», и стремясь использовать Германию в борьбе против Советского государства, участники С. к. согласились отсрочить сокращение вооружений Германии до размеров, установленных Версальским мирным договором 1919; Германия в то же время была предупреждена, что при невыполнении возложенных на неё обязательств по разоружению будет расширена зона союзной оккупации Германии. В условиях острых разногласий между Англией и Францией и вызывающего поведения представителей Германии С. к., не установив общую сумму герм. репараций, определила квоты каждой страны, имевшей право на репарации с Германии; были также установлены пропорции в распределении репараций, взимаемых с бывшей Австро-Венгрии и с Болгарии. Одновременно было принято решение о предоставлении Германии кредита в виде авансов, размер к-рых вдвое превышал стоимость угля, поставляемого Германией в счёт репараций. С. к. постановила оказать срочную военную помощь панской Польше в связи с её поражениями в войне против Советского государства (см. *Третий поход Антанты*) и решила послать в Польшу специальную англо-франц. миссию во главе с лордом д'Абернoном и ген. Вейганом для руководства военными действиями. С. к. поручила англ. министру иностранных дел лорду Керзону обратиться к Советскому правительству с требованием приостановить наступление советских войск вдоль линии, в дальнейшем известной как *«Керзона линия»* (см.).

СПААК (Spaak), Поль Анри (р. 1899) — бельгийский политич. деятель, один из лидеров Социалистической партии Бельгии. По профессии адвокат. Был премьер-министром в 1938—39, 1947—49, а также министром иностранных дел в 1936—37, 1939—47, 1947—49 и 1954—57. В 1949 подписал Северо-атлантический договор, в 1954 — Парижские соглашения, в 1957 — соглашение о создании «общего рынка» и «Евратома». В 1948—49 был председателем Генеральной ассамблеи ООН. В 1949—51 являлся председателем Европейской консультативной ассамблеи в Страсбуре, в 1952—54 — председателем Ассамблеи Европейского объединения угля и стали, созданной в соответствии с т. н. «планом Шумана» (см. *«Шумана план»*). С 1957 — генеральный секретарь НАТО.

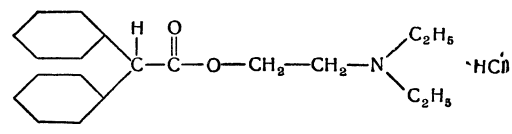
СПАГЕ́ТТИ (итал. spaghetti, мн. ч. от spaghetto, буквально — бечёвка) — вид макаронных изделий подвесной сушки, имеющих форму тонких палочек диаметром от 1,5 до 3,0 *мм* и длиной 20 *см*. С. изготовляют нескольких сортов из теста с различными добавками: яиц, молока, соевой муки, лецитина, овощей (томаты, шпинат, морковь и др.).

СПАГИ́ (франц. spahi, от персидск. сипахи — воин, всадник) — род франц. конницы в Сев. Африке, создаваемой из местных жителей. Первые части С. были сформированы в 1831. К 1933 в Алжире и Тунисе насчитывалось 9 полков С. и в Марокко 3 полка. Идея формирования С. была заимствована у турок. См. *Сипахи*.

СПА́ГИС, Андрей (1820—71) — латышский публицист, деятель буржуазно-либерального движения *младолатышей* (см.); боролся против привилегий немецких помещиков, за буржуазные реформы и расширение прав крестьянства; внёс значительный вклад в развитие культуры латышского народа. Родился в семье крестьянина Айзпутского уезда. В 1838—53 был учителем Мелдзереской волостной школы и сотрудником газеты «Латвиешу авизес». Преследования баронов вынудили С. оставить место учителя и выехать во внутренние губернии России. Известность приобрела его книга «Положение свободного крестьянства в Курляндии», изданная анонимно (на немецком языке) в Лейпциге в 1860, в к-рой С. критиковал аграрное законодательство царизма в Прибалтике и показывал тяжёлое положение крестьян после безземельного освобождения в 1817; 2-я часть этой книги написана в Петербурге (1862) в сотрудничестве с К. *Валдемаром* (см.). В 1867—69 С. работал в Москве над составлением латышско-русско-немецкого словаря, подготовил в рукописи русско-латышскую грамматику. Умер в Саратове.

СПАЗМ (от греч. σπασμός, от σπάω — тяну) — непроизвольное длительное и сильное судорожное сокращение различных мышц, обычно сопровождающееся болью. Наблюдается С. поперечнополосатых мышц и гладких мышц. Возникает С. вследствие нарушения нервной регуляции и изменения ответной реакции мышечной ткани на раздражение. С. скелетных мышц характеризуется затруднением движения, изменением напряжения и конфигурации мышцы. С. артериальных сосудов различных органов вызывает нарушение питания и изменение функций этих органов (напр., мозга, сердца и др.). С. мышц внутренних органов (желудка, кишечника и др.) нарушает их нормальную сократительную деятельность.

СПАЗМОЛИТИ́Н (дифацил, тразентин) — хлоргидрат β-диэтиламиноэтилового эфира дифенилуксусной кислоты



С. обладает выраженным ганглионарным блокирующим действием, слабыми атропиноподными свойствами, угнетающим действием на центральную нервную систему и местноанестезирующим действием. С. применяется при невритах и заболеваниях, связанных с нарушением нервной регуляции (язвенная болезнь, эндартериит, деформирующий полиартрит).

СПАЗМОФИЛИ́Я (от греч. σπασμός— судорога и φιλία — любовь, склонность), тетания (от греч. τέτανος — судорога, оцепенение),— заболевание детей преимущественно до 2 лет, выражающееся в приступах общих или частичных судорог и повышенной возбудимости нервной системы. Встречается в двух формах: явной и скрытой. Явная форма, более редкая, проявляется в виде: 1) припадков сужения голосовой щели (ларингоспазм) с характерным («петушиным») закатыванием при вздохе, плаче, смехе и т. д.; 2) спазмов мышц конечностей (более всего в кистях рук и стопах ног); 3) спазмов дыхательных мышц грудной клетки и бронхов с задержкой дыхания наподобие астмы; 4) общих судорог с запрокидыванием головы, изгибанием спины, выделением слюны, подёргиванием рук и ног. Сознание в момент приступа исчезает, дыхание прерывистое, лицо (особенно губы) синеет; через несколько минут (не более 30) судороги прекращаются, появляется пот, дыхание делается спокойным и ребёнок засыпает. Такие приступы могут повторяться несколько раз в день, иногда и ночью. Скрытая форма встречается чаще явной, но её признаки определяются только специальными врачебными и лабораторными исследованиями. Моментами, способствующими переходу скрытой формы С. в явную, являются заболевания ребёнка: высокая температура, острые расстройства кишечника, обострение рахита, а также перекармливание ребёнка. Причины С.— повышенная возбудимость нервной системы на почве нарушения обмена с недостатком кальция в крови, обусловленным неправильным питанием только углеводами или только молоком, недостаток витамина D, малое использование воздуха и солнца, т. е. всё, что способствует развитию рахита.

Предсказание при С. в общем хорошее: припадки судорог не влияют обычно на развитие ребёнка (но в тяжёлых случаях могут угрожать жизни ребёнка). Профилактика С.—та же, что и при *рахите* (см.). Лечение — устранение рахита, введение больших доз кальция и ограничение молока в пище ребёнка, широкое пользование прогулками.

СПА́ЙНИК ПАРАДОКСА́ЛЬНЫЙ, диплозоон (Diplozoon paradoxum), — плоский червь класса моногенетических сосальщиков, паразитирующий на жабрах пресноводных (карповых) рыб. Гермафродит. Молодые особи С. п. живут на жабрах рыб поодиночке. По мере приближения половой зрелости они отыскивают друг друга и сначала скрепляются крест-накрест попарно (при помощи специальной небольшой присоски, находящейся приблизительно на середине тела), а затем срастаются друг с другом в этой области, сохраняя, однако, самостоятельными почти все системы органов (нервную, выделительную, пищеварительную), за исключением половой. Выводные протоки семенников одной особи срастаются с соответственными протоками яичников другой особи и наоборот; т. о. достигается постоянное перекрёстное оплодотворение.

СПАЙНОЛЕПЕ́СТНЫЕ, сростнолепестные (Sympetalae), вторичнопокровные (Metachlamydeae),—подкласс покрытосеменных двудольных растений. Для С. характерно большее или меньшее срастание друг с другом всех лепестков венчика. Степень срастания их весьма различна и постоянна для разных таксономич. единиц: от незначительного срастания оснований лепестков в короткое кольцо в нижней части венчика до их полного срастания, при к-ром на вершине венчика не заметны даже окончания сросшихся лепестков. У большинства С. сросшаяся часть лепестков образует б. или м. длинную трубочку в нижней части венчика, а несросшиеся верхние части развиты в виде лопастей или зубчиков венчика. В онтогенезе цветка сростнолепестность происходит или путём срастания лепестков краями, или разрастания первичного кольцевидного общего основания венчика. Для С. характерны также: сростнолистная чашечка, циклич. цветок, срастание нижних частей тычиночных нитей с трубочкой венчика, один (а не два, как у большинства раздельнолепестных) покров семяпочки. Сростнолепестные венчики лучше защищают внутренние части цветка, особенно тычинки. Сростнолепестные цветки с б. или м. длинной трубочкой венчика, часто зигоморфного, лучше приспособлены к перекрёстному опылению определёнными видами насекомых, имеющих длинный хоботок, что обеспечивает большую экономию в расходовании пыльцы и большую вероятность опыления. С. явились результатом дальнейшей эволюции раздельнолепестных. В нек-рых семействах С. имеются отдельные роды растений с раздельнолепестными венчиками; с другой стороны, в нек-рых семействах раздельнолепестных растений встречаются роды растений со спайнолепестными венчиками. Число порядков и семейств, относимых к С., неодинаково у различных ботаников-систематиков (например, 11, 17 порядков или 49 и 57 семейств и т. п.). Нек-рые ботаники (Н. И. Кузнецов, Н. А. Буш, А. А. Гроссгейм и др.) не выделяют С. в самостоятельную таксономическую группу. К С. относятся многие крупные семейства, широко представленные во флоре СССР и имеющие большое народнохозяйственное значение, напр. паслёновые, норичниковые, губоцветные, мареновые, сложноцветные.

СПА́ЙНОСТЬ КРИСТА́ЛЛОВ — способность кристаллов и зёрен минералов раскалываться по определённым направлениям, образуя в расколе плоские поверхности. С. к. обусловливается внутренними особенностями строения кристаллич. вещества (см. *Кристаллы*), возможные грани к-рого являются *плоскими сетками* (см.), проходящими через систему материальных частиц (атомов или ионов) кристалла (см. *Кристаллическая решётка*). Кристаллы должны легче раскалываться в тех направлениях, по к-рым силы притяжения между слоями материальных частиц, слагающих кристаллы, слабее. В ионных структурах спайность определяется не только силами притяжения, но и характером ионной связи. Так, например, при прочих равных условиях плоскость спайности в ионных кристаллах пройдёт между сетками с компенсированными электростатически зарядами (например, состоящими из равного количества ионов Zn^{2+} и S^{2-}); связь же между сетками с разноимённо заряженными ионами будет более прочной.

Спайность в минералах наблюдают при механич. раздроблении их кристаллич. индивидуумов. В зависимости от лёгкости расщепления кристаллов по спайности и совершенства раскола различаются: спайность весьма совершенная (напр., у слюды); спайность совершенная (напр., у каменной соли), когда при расколе всегда или почти всегда получаются ровные блестящие поверхности; спайность

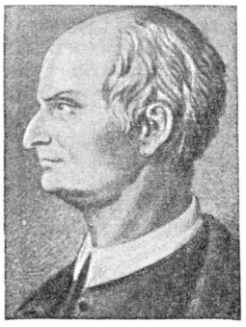
средняя (напр., полевой шпат); спайность несовершенная (напр., апатит) — при расколе получаются неровные, ступенчатые плоскости или их почти нет и излом неровный, неправильный.

Лит.: Аншелес О. М., Начала кристаллографии, Л., 1952; Флинт Е. Е., Начала кристаллографии, М., 1952; Бетехтин А. Г., Минералогия, М., 1950.

СПА́ЙНОСТЬ МИНЕРА́ЛОВ — способность минералов раскалываться по определённым направлениям, образуя в расколе плоские поверхности. См. *Спайность кристаллов.*

СПАЙНОЦВЕ́ТНИК (Gamanthus) — род травянистых однолетних растений сем. маревых. Небольшие, сочные растения с линейными полуцилиндрическими мясистыми листьями. Известно 6 видов в юго-вост. части Европы и в Азии. В СССР — 4 вида на Ю.-В. Европейской части и Ю. Азиатской части. С. типичны для щебнистых склонов, а также такыров и других б. или м. засолённых почв, но на злостных солончаках растут плохо. Наиболее распространены С. спайноплодный (G. gamocarpus) и С. келифский (G. kelifii), принадлежащие к лучшим осенне-зимним пастбищным растениям.

СПАЛЛАНЦА́НИ (Spallanzani), Ладзаро (1729—1799)— выдающийся итальянский натуралист. Профессор университетов в Реджо (с 1755), Модене (с 1763) и Павии (с 1769). С. принадлежат исследования по различным вопросам естествознания. Особенно известны его работы в области биологии. В полемике с Дж. Нидхемом и Ж. Бюффоном С. опровергал возможность *самопроизволного зарождения* (см.) микроскопич. организмов («инфузорий»), показав, что в органич. настоях, прокипячённых в наглухо запаянных колбах, «инфузории» не возникают. С. занимался также вопросами регенерации и оплодотворения. Будучи тонким экспериментатором, он проследил ход и сроки регенерации костей, мышц, нервов и кожи в регенерирующих конечностях и хвосте у саламандр и тритонов, а также регенерации глаза и нижней челюсти у саламандр и стремился выяснить влияние на этот процесс температуры и питания. Экспериментально доказал наличие у лягушек и жаб оплодотворения вне материнского организма и необходимость соприкосновения икры со спермой для дальнейшего развития икринок. Однако преформистские воззрения С. помешали ему правильно понять роль спермы. Доказав, что сперматозоиды не возникают самопроизвольно в сперме после её выделения наружу, как думал Нидхем, а существуют в ней внутри тела самца, С. приписывал основную роль в оплодотворении не сперматозоидам, а семенной жидкости, под возбуждающим воздействием к-рой организм, якобы предсуществующий в яйце в готовом виде, начинает расти, увеличиваться в размерах. С. впервые провёл успешный опыт искусственного осеменения у млекопитающих (у собаки). Кроме того, ему принадлежат исследования в области физиологии кровообращения, дыхания, кожного дыхания и пищеварения. Он показал, что пища в желудке подвергается не только механическому, но и гл. обр. химич. воздействию; изучал химич. состав желудочного сока животных и действие его на различные виды пищи вне организма. С. одним из первых наблюдал у обезглавленных (т. е. лишённых головного мозга) лягушек рефлекторные двигательные реакции в ответ на внешние раздражители, впервые начал экспериментально изучать способность низших животных и яиц насекомых переносить различные изменения условий среды (температуры, влажности).



Соч. С.: Opere scelte, v. 1—6, Milano, 1825—26.
Лит.: Некрасов А. Д., Оплодотворение в животном царстве, М.—Л., 1930; Нидхэм Д., История эмбриологии, пер. с англ., М., 1947; Foster M., Lectures on the history of physiology during the sixteenth, seventeenth and eighteenth centuries, Cambridge, 1924; Commins B., [Spallanzani], «Science progress», L., 1916, v. 40.

СПА́ЛЬНИК — придворный чин в Русском государстве в конце 15—17 вв. С. дежурили в комнате государя, помогали ему одеваться и раздеваться, сопровождали во время поездок. С. находились в подчинении *постельничего* (см.). Обычно С. были молодые люди знатного происхождения.

СПАНДАРЯ́Н, Сурен Спандарович (партийный псевдоним — Тимофей; 1882—1916) — профессиональный революционер, верный ученик В. И. Ленина, видный деятель Коммунистической партии. Член партии большевиков с 1902. Родился в Тифлисе в семье публициста—редактора газеты «Нор дар» («Новый век»). В революционном движении участвовал с юношеских лет. В 1902 поступил в Московский ун-т. По поручению Московского комитета РСДРП вёл активную партийно-организационную работу среди московских рабочих. В 1905 С. был избран членом Кавказского союзного комитета РСДРП. Во время Декабрьского вооружённого восстания московского пролетариата 1905 с оружием в руках сражался на баррикадах Красной Пресни.

После поражения Декабрьского вооружённого восстания был исключён из университета, вернулся в Закавказье, где продолжал вести активную подпольную партийную работу, боролся против меньшевиков, эсеров, анархистов, дашнаков, буржуазных националистов, за укрепление интернациональных связей рабочих Закавказья. В 1906 вместе с С. Г. Шаумяном редактировал большевистские газеты «Кайц» («Искра»), «Нор хоск» («Новое слово») на армянском языке.

С 1907 революционная деятельность С. развёртывается в Баку, он был избран членом Бакинского комитета партии и партийным организатором одного из крупных нефтепромышленных районов Баку — Чёрного города. С. сотрудничал в большевистской газете «Орер» («Дни», на армянском языке), в газетах «Гудок», «Бакинский рабочий» и др. С 1910 С. работал в Тифлисе по восстановлению и укреплению нелегальной тифлисской большевистской партийной организации. В 1911 С. от тифлисской партийной организации вошёл в состав Российской организационной комиссии (РОК), принимал деятельное участие в подготовке VI (Пражской) Всероссийской конференции РСДРП (1912). На конференции С. был избран членом Центрального Комитета большевистской партии и членом Русского бюро ЦК — практич. центра для руководства революционной работой в России; выполнял ряд важных партийных поручений В. И. Ленина. По поручению Центрального Комитета партии С. выступал с докладами об итогах партийной конференции в Петербурге, Москве, Риге, Баку и других городах России.

Являясь талантливым публицистом, С. написал ряд политич. статей, в к-рых беспощадно разоблачал врагов Коммунистической партии и рабочего класса. В публицистич. наследстве С. значитель-

ное место занимают литературно-критические статьи, написанные главным образом в 1908—11. С. одним из первых в Армении творчески разрабатывал марксистско-ленинскую эстетику. Статьи и рецензии С. утверждали общественное значение литературы и театра. Он неоднократно подчёркивал роль передовой русской литературы в освободительной борьбе народов России (статьи «Российский index», «Благородное негодование», «Тифлис, 13 января»). В деятельности М. Горького С. увидел

продолжение лучших традиций русской литературы и начало нового, пролетарского этапа в развитии мировой литературы. Он последовательно отстаивал горьковское направление в армянской литературе. С. пропагандировал творчество основоположника армянской советской литературы А. Акопяна [статьи «Наброски из армянской жизни», 1910, «А. Акопян. „Нор аравот“ (Новое утро), поэма», 1911], неустанно боролся против упадочнической культуры, вскрывал аморальную сущность декадентства. С. развенчивал буржуазных националистов, развивал ленинское положение о двух культурах в каждой национальной культуре, творчески применяя его к истории развития армянской общественной мысли и литературы (статья «Из армянской прессы», 1911).

С. неоднократно подвергался арестам и тюремному заключению. В 1913 С. был осуждён Тифлисской судебной палатой на вечное поселение в Сибирь и сослан в Енисейскую губ., в с. Иннокентьевку, а затем в Туруханский край, в с. Монастырское. В ссылке С. не прекращал своей революционной деятельности, работал среди политических ссыльных, местного населения, установил связь с большевистскими организациями России и Закавказья. Надломленный тюрьмами, организм С. не выдержал жестоких условий ссылки. 24(11) сент. 1916 С. умер в красноярской городской больнице.

Соч. С.: *Սպանդարյան Ս., Հոդվածներ գրականության, արվեստի, կուլտուրայի և կրթության մասին, Երևան, 1949։*

В рус. пер.: Статьи, письма, документы, Ереван, 1940.

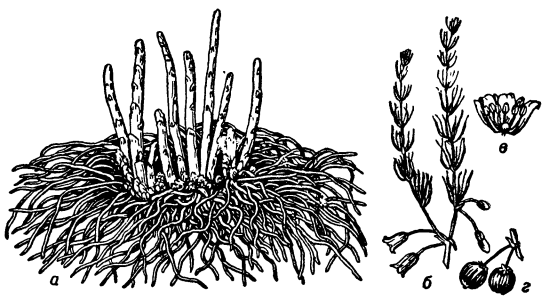
Лит.: *Ասկերչյան Ա., Սո. Շահումյանի և Ս. Սպանդարյանի պայքարը Բելինսկու մարտական տրադիցիաների համար, «Տեղեկագիր Հայկ. ՍՍՌ Գիտությունների Ակադեմիայի», Երևան, 1949, № 8. Թոփչյան Է.դ., Բոլշևիկյան պարտիականության դիրքերում, «Պարտիական կյանք», Երևան, 1950, № 5. Զաքարյան Ա., Սուրեն Սպանդարյանը ռուս գրականության համաշխարհային նշանակության մասին, «Սովետական գրականություն և արվեստ», Երևան, 1952, № 12։*

СПАНИЕ́ЛИ (англ. spaniel, от позднелат. hispaniolus — испанский) — группа пород охотничьих собак, выведенных в Зап. Европе. Используются для летне-осенней спортивной охоты на водоплавающую, боровую и болотную дичь. Разыскивая и преследуя птицу, С. не делают перед ней «стойки», характерной для *легавых собак* (см.), а заставляют её взлететь; убитую или раненую дичь отыскивают и подают охотнику. С. обладают тонким чутьём, наследственно закреплённым свойством к подаче дичи. Хорошо плавают и ныряют. Различают породы С.: спрингер, суссекс, клумбер, коккер и др. Высота 36—45 *см*; окраска чёрная, коричневая, жёлтая, золотисто-рыжая; однотонная, пегая и трёхцветная. Уши висячие, длинные. Шерсть длинная, мягкая, слегка волнистая. Хвост наполовину обрубают. В СССР разводят С. типа коккер.

СПАРДЕ́К (англ. spardeck) — верхняя лёгкая палуба у трёхпалубных торговых судов, распространённых в конце 19 и в начале 20 вв. На деревянных парусных судах С.— лёгкая палуба выше главной палубы, служащая для склада запасных частей *рангоута* (см.). В современной морской практике С. иногда называют палубу средней надстройки.

СПАРЕННАЯ ЕЗДА́ — способ обслуживания локомотива двумя прикреплёнными к нему сменными бригадами, несущими равную ответственность за состояние локомотива; позволяет более продолжительное время использовать локомотив и обеспечивает нормальный отдых локомотивных бригад. На железных дорогах СССР введена в 1932 и применяется гл. обр. в пассажирском движении.

СПА́РЖА (от итал. sparagio), аспарагус (Asparagus, от греч. ἀσπαράγος), — род многолетних корневищевых растений сем. лилейных, подсемейства спаржевых. Насчитывается до 150 видов: тра-



Спаржа: *а* — корневище с молодыми побегами; *б* — ветка с цветками; *в* — развёрнутый тычиночный цветок; *г* — плоды.

вы, полукустарники, лианы. В СССР — около 30 видов. С.— двудомное растение; встречаются также экземпляры, у к-рых одни стебли несут муж-

ские цветки, другие — женские. Цветки мелкие бледно-зелёные, иногда желтоватые, опыляются перекрёстно ветром и насекомыми. Плод — шаровидная трёхгнёздная ягода (см. рис.), при созревании красная. Наибольшее практич. значение имеет вид A. officinalis. Этот вид вначале культивировался как лекарственное растение, а затем стал возделываться повсеместно как овощ (A. off. var. altilis). В пищу употребляют (отваренные или консервированные) молодые, сочные и этиолированные, не вышедшие на поверхность почвы стебли, к-рые содержат ок. 2% белка, 2,4% углеводов (кроме клетчатки), витамины A, B_1, B_2, C. Стебли после выхода на поверхность почвы грубеют, достигают высоты 120—150 *см*, сильно ветвятся. Листья редуцированы в мелкие бесцветные чешуйки. В их пазухах сидят почки игольчатых кладодиев — видоизменённых побегов.

С. хорошо растёт на чернозёмных и пойменных почвах, на осушенных окультуренных торфяниках. При правильном уходе и удобрении С. даёт высокий урожай (ежегодно до 60 *ц/га* в течение 20—25 лет). Требует высокой влажности почвы, не переносит заболачивания. С. размножают рассадой (иногда корневищами). Намоченные семена высевают весной на плодородном участке (5—10 *г* семян на 1 $м^2$), на зиму его прикрывают соломистым навозом. На следующий год, весной, растения выкапывают и высаживают в поле в борозды из расчёта 20—25 тыс., а при квадратно-гнездовой посадке до 100 тыс. растений на 1 *га*. Расстояние между центрами борозд 120 *см*, между растениями в борозде 35—40 *см*. К сбору урожая приступают через 2—3 года после посадки. Каждый год старые корни С. отмирают, и из верхней молодой части корневища появляются новые. Одичавшая С., как и дикорастущая, имеет горькие, несъедобные побеги. Нек-рые виды С. (полукустарники и лианы, а также травянистые) разводят как декоративные растения в комнатах и оранжереях. Сюда относятся: аспарагус Шпренгера (A. Sprengeri), аспарагус пушистый (A. plumosus) и др.

Лит.: Эдельштейн В. И., Овощеводство, 2 изд., М., 1953; Хаев М. К. [и др.], Овощеводство, 11 изд., М., 1953; Панов М. А., Спаржа, М., 1952.

СПА́РЖЕВАЯ КАПУ́СТА — разновидность цветной капусты. См. *Брокколи*.

СПА́РКС (Sparks), Джаред (1789—1866) — американский буржуазный историк. Профессор и затем президент Гарвардского ун-та, один из основателей т. н. ранней школы в амер. историографии, характерными чертами к-рой были идеализация североамериканской республики, восхваление буржуазной демократии и затушёвывание классовой борьбы. Для С. война за независимость в Сев. Америке 1775—83 представляла развитие духа, воплощение идей, носителями к-рых являлись личности. Взгляды С. получили отражение в его «Замечаниях на американскую историю» (1837). Обследовав архивы городов США, а также Лондона и Парижа, С. собрал ценные документы по истории войны за независимость в Сев. Америке и положил начало научной разработке и изданию документов. Под редакцией С. были изданы: «Дипломатическая корреспонденция американской революции» (12 тт., 1829—30), «Жизнь и бумаги Вашингтона» (12 тт., 1834—37) и «Труды Франклина» (10 тт., 1836—40), а также 2 серии биографий амер. деятелей (10 тт., 1834—38, и 15 тт., 1844—47).

СПАРМА́ННИЯ, комнатная липа (Sparmannia),— род древесных растений сем. липовых. Кустарники и деревья. Ветви покрыты мягкими звёздчатыми волосками. Листья сердцевидные, угловатые или лопастные, цельнокрайние или зубчатые. Цветки собраны в зонтиковидные соцветия на концах ветвей, белые, из четырёх лепестков и четырёх чашелистиков, расположенных звездообразно. Тычинки многочисленные свободные. Плод — шаровидная коробочка, покрытая колючими волосками. Всего 5 видов С. в Африке. Наиболее известна С. африканская (S. africana) из Юж. Африки как декоративное комнатное и оранжерейное растение; на родине растёт в виде деревца до 5—6 *м* выс. Цветки белые, тычинки с пурпурными пыльниками.

СПА́РОВЫЕ (Sparidae) — семейство рыб отряда *окунеобразных* (см.). Тело относительно высокое длиной обычно 15—20 *см*, иногда до 60 *см*, покрыто ктеноидной чешуёй; вес до 8 *кг*. Окраска яркая. Спинной плавник один, в анальном плавнике три колючих луча, в грудных по одному. Зубы на челюстях хорошо развиты. Распространены С. в морях тропической и умеренных зон; обитают у берегов. В СССР — в Чёрном, Азовском и Японском морях встречаются С. 8 родов (Dentax, Pagrosomus, Sparus, Aurata, Pagellus, Charax, Sargus, Boops), включающих 9 видов. Многие С. имеют промысловое значение. См. *Морской карась*.

СПА́РТА древняя (Лакедемон) — рабовладельческий город-государство (полис) в Древней Греции, расположенный в Лаконике — плодородной, замкнутой с трёх сторон горами и спускающейся к морю долине в юго-вост. части Пелопоннеса. До 12 в. до н. э. на территории С. находился ряд центров *микенской культуры* (см.). По «Илиаде», С.— одна из 12 ахейских общин Лаконики, подчинённых мифич. царю Менелаю. В 11 в. до н. э. при вторжении в Лаконику *дорян* (см.) поселения на территории С. были разрушены, часть населения порабощена. В 9 в. до н. э. (по археологич. данным) возникла дорийская С., видимо в результате слияния—синойкизма—двух общин: дорийской и ахейской. В отличие от торгово-ремесленных Афин, С. была аграрным рабовладельческим полисом; порядки, сложившиеся в ней, типичны для многих отсталых в экономич. отношении древнегреч. городов-государств. В С. преобладали примитивные формы рабства, слабо были развиты ремесло и торговля и в течение долгого времени сохранялись пережитки первобытно-общинных отношений. В 8—6 вв. до н. э. С. вела упорную, увенчавшуюся успехом, борьбу за овладение соседними с Лаконикой Кинурией на В. и плодородной Мессенией на З. (см. *Мессенские войны*). Земля в С. и в завоёванных областях являлась собственностью государства и делилась на 9 или 10 тыс. примерно равных участков — *клеров* (см.), переданных в пользование без права отчуждения или дробления отдельным семьям спартиатов (полноправных граждан С.). Клеры обрабатывались прикреплёнными к ним бесправными *илотами* (см.), к-рые принадлежали государству. Выплачивая владельцу клера установленный государством натуральный оброк (апофору) и неся в пользу государства различные повинности, илоты жили на территории клеров со своими семьями.

В С. господствовала объединявшая владельцев клеров община «равных». На беспощадную эксплуатацию, унизительное и жестокое обращение илоты отвечали постоянными волнениями и восстаниями. Особенно крупным было восстание в середине 5 в. до н. э. — т. н. 3-я Мессенская война. Для предупреждения волнений и восстаний систематически проводились т. н. *криптии* (см.). Вторую группу зависимого от С. населения составляли лично свободные, но лишённые политич. прав и выплачивавшие

общине «равных» дань *периэки* (см.). В их руках сосредоточивались занятия ремеслом и торговлей.

В спартанском государстве община «равных», образовавшая как бы военный лагерь, господствовала над остальным населением. Спартиаты могли заниматься лишь военным делом (подготовка к к-рому начиналась с 7-летнего возраста). Все виды производительной деятельности были им запрещены. Бо́льшую часть жизни спартиаты проводили вместе, занимаясь гимнастическими и военными упражнениями, участвуя в походах, криптиях, народном собрании, совместных трапезах (фидитиях). В С. было создано сильнейшее в Древней Греции сухопутное войско.

По своему политич. строю С. была аристократич. республикой, возникновение к-рой традиция отнесла к 8 в. до н. э. и связала с именем легендарного законодателя *Ликурга* (см.), которому приписывался ряд кратких изречений. Верховным органом государства считалось собрание полноправных граждан — *апелла* (см.), фактически лишённое всякой инициативы и не игравшее существенной роли в политической жизни. Во главе государства стояли два царя, принадлежавшие к династиям Эврипонтидов и Агиадов. Цари предводительствовали военным ополчением, играли видную роль в культе, но власть их была ограничена советом старейшин — *герусией* (см.), к-рый решал важнейшие вопросы принятия новых законов, войны, мира и т. д. Повидимому, в 7 в. до н. э. в С. возник *эфорат* (см.) — высший контролирующий орган. Таким образом, политическое устройство С., сохранявшее целый ряд архаичных учреждений (царская власть, совет старейшин), соответствовало в 7—4 веках до н. э. отсталости её экономических и социальных порядков.

Одержав победу над своим соперником полисом Аргосом, С., опираясь на свою армию и олигархич. группировки внутри пелопоннесских полисов, создала для обеспечения своей гегемонии в Пелопоннесе *Пелопоннесский союз* (см.). Начало союзу было положено в середине 6 в. до н. э. договором с Тегеей. К этому союзу в дальнейшем были присоединены другие аркадские общины, а также города-государства Коринф, Мегары, о-в Эгина и др. Гегемонии С. подчинилась также Элида. С. пыталась использовать Пелопоннесский союз для завоевания руководящей роли во всей Греции.

В начале греко-персидских войн 500—449 до н. э. С. формально возглавляла оборонительный союз греч. государств, но когда борьба развернулась на море, то С., сильная только на суше, была вынуждена уступить руководящую роль Афинам. В 478 до н. э. С. со своими пелопоннесскими союзниками официально вышла из общегреческого союза. Борьба между Афинами и С. за гегемонию в Греции привела к междоусобной *Пелопоннесской войне* (см.) 431—404 до н. э., из к-рой С. вышла победительницей, утвердив на нек-рое время свою гегемонию над всей Грецией. Проводимая С. политика грубого вмешательства во внутреннюю жизнь греч. полисов, принудительное насаждение в них реакционных олигархич. режимов, попустительство попыткам государства Ахеменидов (союзника С.) подчинить Грецию породили всеобщее недовольство и вызвали против С. сильное движение.

В социально-экономич. строе С. в 5—4 вв. до н. э. произошли большие перемены. Ремёсла и торговля, достигшие относительно значительных успехов, с одной стороны, огромная военная добыча, попадавшая в руки полководцев и их окружения,— с другой, создавали предпосылки для нарастания социально-имущественного неравенства, обогащения узкой группы и обнищания основной массы спартиатов По закону эфора Эпитадея (ок. 400 до н. э.) устанавливалась частная собственность на землю. К середине 3 века до н. э. почти вся земля сосредоточилась в руках 100 семей, а число полноправных граждан снизилось до 700. Община «равных» разложилась. В 399 до н. э. спартиат Кинадон предпринял попытку установить единоличную власть. Все эти события, в которых проявился экономический и политический кризис, ослабляли С., и ей лишь при помощи государства Ахеменидов удалось разгромить союз Коринфа, Аргоса, Фив, Афин и заключить с ними Анталкидов мир (387), закончивший Коринфскую войну. В 371 до н. э. против С. выступили Фивы и Афины. С. потерпела в 371 до н. э. поражение при Левктрах, а в 362 до н. э. — при Мантинее. Пелопоннесский союз распался, территория С. значительно уменьшилась.

В период эллинизма социальная борьба принимала всё более резкие формы. Попытки царей-реформаторов Агиса IV, а затем Клеомена III, опиравшихся на беднейшие слои свободного населения, провести передел земли, отмену долгов, увеличение числа полноправных граждан прочного успеха не имели вследствие сопротивления богатых рабовладельцев. В 207 до н. э. власть в С. захватил тиран *Набис* (см.), к-рый отобрал часть земли у богатых спартиатов и освободил илотов. Однако вмешательство других греч. государств во внутренние дела С. и происки римской дипломатии позволили укрепиться олигархии. В 146 до н. э., разделив участь всей Греции, С. подпала под власть Рима.

Лит.: Энгельс Ф., Происхождение семьи, частной собственности и государства, М., 1953; Шмидт Р. В., Античное предание о дорийском переселении, «Вестник древней истории», 1938, № 2; Лурье С. Я., О фашистской идеализации полицейского режима Древней Спарты, там же, 1939, № 1; Мандес М., Мессенские войны и восстановление Мессении. История и традиция, Одесса, 1898; Хвостов М., Хозяйственный переворот в Древней Спарте, Казань, 1901; Бергер А., Социальные движения в Древней Спарте, М., 1936; Соколов Ф. Ф., Дань лакедэманских союзников, 1897, в его кн.: Труды, СПБ, 1910.

СПАРТА́К (Spartacus) (г. рожд. неизв. — ум. в 71 до н. э.) — вождь крупнейшего восстания рабов в Италии в 74—71 до н. э. С. — фракиец по происхождению, был взят римлянами в плен во время войны с фракийцами в 80 до н. э., продан в рабство, бежал, определился рядовым в римскую армию, снова бежал, затем был вновь схвачен и отдан в гладиаторскую школу г. Капуи. Здесь С. организовал заговор рабов-гладиаторов, послуживший началом возглавленного им восстания рабов (см. *Спартака восстание*). Во время восстания С. проявил себя как выдающийся руководитель масс и как один из крупнейших полководцев древности; под его руководством армия рабов одержала ряд блестящих побед над римскими войсками. С. погиб в битве с римлянами весной 71 до н. э. в Апулии, проявив величайшее мужество. Высокую оценку С. дал К. Маркс, писавший о нём: «Великий генерал..., благородный характер, истинный представитель античного пролетариата» (Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 23, стр. 15). В. И. Ленин называл С. «одним из самых выдающихся героев одного из самых крупных восстаний рабов» (Соч., 4 изд., т. 29, стр. 444). Героический образ С. нашёл отражение в произведениях литературы и искусства.

Лит. см. при ст. *Спартака восстание.*

«СПАРТА́К» — всесоюзное добровольное физкультурно-спортивное общество промысловой кооперации Советского Союза. Создано 19 апр. 1935; в 1937 было награждено орденом Ленина за заслуги

в развитии советской физич. культуры и спорта. К 1957 насчитывалось более 6 000 коллективов, объединявших св. 300 тыс. чел.

Разносторонняя физич. подготовка и дальнейшее спортивное совершенствование членов общества обеспечивается на базе комплекса «Готов к труду и обороне СССР». Из года в год растёт число значкистов ГТО; 127,6 тыс. членов общества только за 1955—56 получили значок ГТО I и II ступени. Общество «С.» культивирует 39 видов спорта. Среди занимающихся на 1 янв. 1957: 887 заслуженных мастеров и мастеров спорта СССР, 6424 спортсмена первого разряда, 15768 — второго разряда, 40396 — третьего разряда и св. 11 тыс.— юношеского разряда единой всесоюзной спортивной классификации. Звание чемпиона СССР (1956—57) по фигурному катанию на коньках, гимнастике, теннису, велоспорту, гребле, стрельбе и другим видам спорта завоевали 106 членов общества, а чемпиона мира, Европы, XVI Олимпийских игр — 48. В таблицу рекордов СССР (1956—57) спортсменами общества «С.» было внесено более 10 поправок.

Выдающиеся спортивные результаты показали члены общества «С.», входящие в состав сборных команд Советского Союза, принимавших участие в первенстве мира и Европы (1954). А. И. Юлин в беге на 400 *м* с барьерами показал результат 50,5 сек., что является вторым результатом мира по этому виду лёгкой атлетики; В. К. Роолайд в метании копья — 54 *м* 89 *см*, что также является лучшим результатом мира; Г. А. Шагинян и А. В. Азарян завоевали звание чемпиона мира (1954) по гимнастике, Д. И. Иванов — по тяжёлой атлетике, Е. Е. Черкасов — по стрельбе из пистолета. В 18 розыгрышах первенства СССР по футболу команда общества «С.» владела званием чемпиона 6 раз. Футбольный коллектив общества «С.» является пятикратным победителем в финальных встречах розыгрыша «Кубка СССР». Футболисты общества «С.» выступали в международных футбольных состязаниях на стадионах Москвы (1953, 1954, 1955, 1956, 1957), Софии (1953), Будапешта (1953), Осло (1950), Брюсселя (1954), Лондона (1954), Варшавы (1953), Пловдива (1953), Тираны (1951), Мальмё (1954), Стамбула (1957) и других городов; из 60 проведённых встреч командой общества 52 игры закончились победой «С.», 4 с ничейным результатом и 4 игры были проиграны.

Общество «С.» имеет св. 300 стадионов и спортивных площадок, 50 яхт-клубов и гребных станций, 95 спортивно-гимнастич. залов, 175 лыжных станций, 50 велостанций, 70 теннисных кортов, св. 4 тыс. баскетбольных, волейбольных и городошных площадок и других спортивных сооружений. Флаг «С.» — красное поле с белой полосой, идущей от нижнего левого угла к верхнему правому углу, с изображением ордена Ленина в верхнем левом углу.

СПАРТА́КА ВОССТА́НИЕ — крупнейшее восстание рабов в Италии в 74—71 до н. э., вождём к-рого был *Спартак* (см.). Восстание это было наиболее значительным в ряде восстаний рабов, потрясавших римское рабовладельческое государство во 2—1 вв. до н. э. В этот период рабовладельческие отношения в Италии достигли наивысшего развития, а эксплуатация рабов приняла наиболее жестокие формы. Восстание началось в 74 до н. э. в Кампании, области широкого распространения крупного рабовладельческого хозяйства (нек-рые историки начальной датой восстания считают 73 до н. э.). Спартак организовал в гладиаторской школе г. Капуи (главный город Кампании) заговор рабов-гладиаторов. Заговор был раскрыт, однако Спартаку с небольшой группой товарищей удалось бежать и скрыться на горе Везувий. Группа Спартака быстро пополнялась беглыми рабами с кампанских латифундий и крестьянской беднотой. Посланные против восставших отряды римских войск были разбиты. Эти победы оказали влияние на расширение очага восстания. Римский сенат, серьёзно обеспокоенный размахом восстания, послал против войска Спартака (ок. 70 тыс. чел.) две армии во главе с консулами 72 до н. э. — Л. Геллием и Г. Лентулом. План Спартака состоял в том, чтобы собрать как можно больше рабов и вывести их через Восточные Альпы за пределы Италии. Однако часть восставших не желала уходить из Италии и стремилась направить основной удар на Рим. Весной 72 до н. э. от главных сил Спартака отделились ок. 20 тыс. чел. во главе с Криксом; они были разбиты римлянами близ горы Гаргана в Сев. Апулии. Спартак, продвигавшийся со своей всё возраставшей армией (по нек-рым данным, она достигла 120 тыс. чел.) на север, нанёс несколько поражений римлянам (в частности, близ г. Мутины в Северной Италии). Но затем войско Спартака повернуло назад (причины этого не вполне ясны). Осенью 72 до н. э. сенат поставил во главе армии, действовавшей против рабов, М. Красса, предоставив ему 6 легионов. Красс попытался окружить войско Спартака в Пицене. Однако рабы разбили войско Муммия, одного из помощников Красса, и прорвались на юг. Новый план Спартака состоял в том, чтобы, перебросив часть своих сил на о-в Сицилия (важный очаг выступлений рабов), поднять восстание сицилийских рабов и тем самым расширить район восстания и усилить его размах. Но Спартаку не удалось переправить свои силы через Мессинский пролив. Спартак, прорвав укрепления Красса, блокировавшего его войско с севера, вывел рабов в Луканию. Около 12 тыс. повстанцев во главе с Кастом и Ганником, отделившиеся от Спартака, были уничтожены римлянами. Спартак с остальным войском двинулся к Брундизию. Но в это время сенат вызвал на помощь Крассу новые войска во главе с Г. Помпеем и М. Лукуллом. Весной 71 до н. э. в Апулии произошла решающая битва восставших с силами Красса. Рабы сражались с исключительным мужеством, но более высокая военная организация и гибель в решающий момент битвы Спартака помогли римлянам одержать победу. Множество рабов пало в бою. 6 тыс. рабов были распяты на крестах вдоль дороги из Рима в Капую. Основные силы С. в. были разбиты, но отдельные отряды продолжали сражаться на юге Италии ещё в течение нескольких лет.

С. в. сыграло большую историч. роль, нанеся удар рабовладельческой системе Италии. Многие рабовладельческие поместья были разорены. Рабовладельцы, боясь повторения восстания, начали сокращать количество покупных рабов. Росло число вольноотпущенников, усиливалась сдача земли в аренду. Высокую оценку восстанию и вождю восставших — Спартаку, дали основоположники марксизма-ленинизма. В. И. Ленин писал: «...Спартак был одним из самых выдающихся героев одного из самых крупных восстаний рабов около двух тысяч лет тому назад. В течение ряда лет всемогущая, казалось бы, Римская империя, целиком основанная на рабстве, испытывала потрясения и удары от громадного восстания рабов, которые вооружились и собрались под предводительством Спартака, образовав громадную армию» (Соч., 4 изд., т. 29, стр. 444).

Карту к статье см. при ст. *Рим* Древний.

Лит.: Маркс К., [Письмо] Ф. Энгельсу 27 февраля 1861 г., в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 23, М., 1930 (стр. 15); Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 29 («О государстве. Лекция в Свердловском университете 11 июля 1919 г.», стр. 444); Мишулин А. Н., Спартаковское восстание. Революция рабов в Риме в I веке до н. э., М., 1936.

«СПАРТА́КА СОЮ́З» («Spartakusbund») — революционная организация, объединявшая германских левых социал-демократов. Была создана во время первой мировой войны 1914—18. Основателями и руководителями «С. с.» являлись К. Либкнехт, Р. Люксембург, Ф. Меринг, К. Цеткин, Ю. Мархлевский, Л. Йогихес (известен также под псевдонимом Тышко), В. Пик. Организация немецких левых стала создаваться в условиях, когда правые лидеры герм. социал-демократии заняли открыто социал-шовинистич. позиции, выступив в поддержку герм. империализма. В апреле 1915 Р. Люксембург и Ф. Меринг основали журнал «Интернационал» («Die Internationale»), вокруг к-рого сплотилась основная группа левых социал-демократов, объединившая лучшие революционные элементы нем. социал-демократии. Эта группа, созданная в рамках герм. с.-д. партии, но имевшая свои собственные программные установки, стала именоваться группой «Интернационал». С 1916 группа «Интернационал» начала наряду с нелегальными листовками выпускать «Политические письма» за подписью «Спартак». Группа «Интернационал» стала называться группой «Спартак». В апреле 1917 группа «Спартак» вошла в «Независимую социал-демократическую партию», во главе к-рой стояли центристы. В ноябре 1918 в ходе революции в Германии группа «Спартак» оформилась в «Союз Спартака». 14 дек. 1918 «Союз Спартака» опубликовал свою программу, завершив тем самым разрыв с «Независимой социал-демократической партией». Спартаковцы стояли на интернационалистических позициях; они организовывали массовые антивоенные выступления, руководили стачками, разоблачали грабительский характер первой мировой войны, предательство оппортунистич. лидеров социал-демократии. Общегерманская конференция группы «Спартак», происходившая в октябре 1918, высказалась за экспроприацию собственности монополистов-реакционеров, юнкеров и военных преступников и призвала к свержению империалистического правительства. В период ноябрьской революции 1918 спартаковцы боролись за углубление революции; они разоблачали контрреволюционную политику правительства, возглавляемого правыми социал-демократами. Спартаковцы положили начало изданию газеты «*Rote fane*» (см.),ставшей затем центральным органом компартии Германии. Спартаковцы боролись против антисоветской интервенции и призывали немецкий рабочий класс выступить в защиту Советской России. Однако, наряду с имевшимися у них крупными революционными заслугами, спартаковцы допускали серьёзные ошибки: отрицание возможности национально-освободительных войн в эпоху империализма и права наций на самоопределение, вплоть до отделения и образования самостоятельных государств, недооценка роли пролетарской партии как авангарда рабочего класса, недооценка крестьянства как союзника пролетариата, боязнь революционного разрыва с оппортунистами. В. И. Ленин, всемерно стремившийся оказать помощь немецким левым, указывал спартаковцам на их ошибки, что способствовало идеологическому укреплению «Союза Спартака». Революционная деятельность «Союза Спартака» подготовила создание *Коммунистической партии Германии* (см.), учредительный съезд которой состоялся 30 декабря 1918 — 1 января 1919.

Лит.: Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 22 («О брошюре Юниуса»), т. 24 [«Задачи пролетариата в нашей революции (Проект платформы пролетарской партии)»], т. 35 («Членам группы Спартак»); 35 лет Коммунистической партии Германии, пер. с нем., М., 1955.

СПАРТАКИА́ДА — спортивное состязание по различным видам спорта. Название было дано первым крупным состязаниям, проведённым в СССР (1928) в память *Спартака* (см.) — руководителя восстания рабов в Древнем Риме. Задачей С. является подведение итогов работы по развитию ведущих видов спорта. В СССР получили большое распространение С. фабрик, заводов, школ, средних и высших учебных заведений, колхозов. Наиболее крупными С., проведёнными в СССР, были: 1-я всесоюзная С. (Москва, 1928), в к-рой участвовало св. 7000 спортсменов от союзных республик и 14 делегаций зарубежных рабочих спортивных организаций, и С. профсоюзов (Ленинград, 1932, Москва, 1935). Традиционный характер имеют межреспубликанские С. республик Средней Азии, Закавказья и Прибалтики; они проводятся 1 раз в 2 года поочерёдно в одной из столиц союзных республик и играют важную роль в развитии спорта и в укреплении дружбы между спортсменами братских республик.

СПАРТА́КОВЦЫ — немецкие революционеры, члены «Союза Спартака». См. «*Спартака союз*».

СПА́РТАНБЕРГ — город в США, в штате Южная Каролина. 37 тыс. жит. (1950), $^1/_3$ негры. Один из крупных центров хлопчатобумажной пром-сти. Производство хлопкового масла, минеральных удобрений, бумаги. Ж.-д. мастерские.

СПАРТА́НЕЦ — 1) Гражданин Спарты (древнегреческого государства), жители к-рой с детства приучались к суровому образу жизни, к выносливости. 2) В переносном смысле — человек, ограничивающий свои материальные потребности минимально необходимым, отказавшийся от удобств, роскоши и излишеств, проявляющий в трудных условиях большую выносливость.

СПАРТА́НСКОЕ ВОСПИТА́НИЕ — система воспитания детей, существовавшая в Спарте (Древняя Греция). Проводилась в государственных воспитательных учреждениях, в к-рых мальчики с 7 до 18 лет жили и воспитывались в простых и суровых условиях, рассчитанных на развитие у них выдержки и выносливости. Впоследствии в переносном смысле С. в. стали называть строгое, суровое воспитание, приучающее детей к нек-рым лишениям, к выносливости.

СПАРТИА́ТЫ (греч. σπαρτιᾶται) — господствующий слой населения (полноправные граждане) древнегреческого рабовладельческого города-государства (полиса) *Спарты* (см.).

СПАРТО́К (Σπάρτοκος) — имя нескольких правителей *Боспорского царства* (см.); С. I — 438 (или 437) — 433 (или 432); С. II (правил совместно с Перисадом I)—349 (или 348)—344 (или 343); С. III—304 (или 303)—284 (или 283); С. IV — в начале 2 в. до н. э. Вопрос о происхождении С. I, основателя династии, неясен. Одни исследователи считают его выходцем из Фракии (из среды фракийских военных наёмников), другие — представителем местной скифской или меотской знати.

СПАРТОКИ́ДЫ — династия правителей *Боспорского царства* (см.), сменившая Археанактидов, находилась у власти с 438 или 437 до конца 2 в. до н. э. Получила название от Спартока I (см. *Спарток*). Наиболее известные из С.— Левкон I и Перисад I (4 в. до н. э.). Династия С. прекратилась около 109

до н. э., когда Перисад V (см. *Перисад*), оказавшись не в состоянии бороться с натиском скифов, передал власть на Боспоре *Митридату VI Евпатору* (см.).

СПА́СА-НА-ИЛЬИНЕ́ ЦЕ́РКОВЬ в Новгороде — выдающийся памятник русского зодчества 14 в. Церковь сооружена в 1374 на Ильиной улице; расписана в 1378 *Феофаном Греком* (см.) на средства жителей улицы и боярина Василия Даниловича. Церковь построена по обычной для Новгорода 13—14 вв. схеме одноглавого четырёхстолпного храма с одной апсидой, пониженными угловыми частями и широкой расстановкой столбов. Фасады, расчленённые лопатками, первоначально завершались трёхлопастными кривыми. Несколько позже храм получил поцицовое (см. *Щипец*) покрытие, что сблизило его облик с деревянными постройками. Сравнительно обильные декоративные детали (аркатуры, бровки и т. д.), создающие живописную игру светотени, придают церкви праздничный, нарядный облик.

Церковь Спаса-на-Ильине в Новгороде. 1374.

Лит.: Памятники архитектуры X—XV веков, М., 1953 (Русское зодчество, вып. 1); История русского искусства, под общей ред. акад. И. Грабаря, В. С. Кеменова и В. Н. Лазарева, т. 2, М., 1954.

СПАСА́НИЕ СУДО́В НА МОРЕ (в праве) — оказание помощи судам, подвергающимся опасности, и людям, терпящим бедствие. Согласно *Кодексу торгового мореплавания* (см.) и Брюссельской конвенции 1910 (см. *Брюссельские конвенции по вопросам морского транспорта 1910*), действия, имеющие полезные результаты по спасанию судна, дают право спасателю на вознаграждение. Помощь людям, терпящим бедствие, оказывается безвозмездно. В СССР споры, возникшие о размере вознаграждения, рассматриваются обычно *морской арбитражной комиссией* (см.) при Всесоюзной торговой палате. Размер вознаграждения не может превышать стоимости спасённого имущества.

СПАСА́ТЕЛЬНАЯ РАКЕ́ТА — ракета для переброски спасательного троса с целью установления связи с судном, потерпевшим аварию. С. р. могут быть использованы и для установления связи в труднопроходимых местностях, а также при стихийных бедствиях.

СПАСА́ТЕЛЬНАЯ ШЛЮ́ПКА — деревянная, алюминиевая или стальная шлюпка с острыми обводами носа и кормы (типа вельбота), предназначенная для спасания людей при оставлении ими тонущего морского судна. С. ш. отличается высокими мореходными качествами, непотопляемостью, хорошей управляемостью и обеспечивается снаряжением и запасами питьевой воды и продовольствия для продолжительного плавания в открытом море. Пловучесть С. ш. искусственно увеличивается водонепроницаемыми латунными или другими воздушными ящиками, располагаемыми внутри. С. ш. бывают гребные, парусные, моторные или комбинированные. На пассажирских судах иногда вместо вёсел применяют ручной гребной привод (см. *Лютеция*). С. ш. береговых спасательных станций не отличается от обычных судовых С. ш. См. *Вельбот*, *Катер*.

СПАСА́ТЕЛЬНОЕ СУ́ДНО — морское судно, предназначенное для оказания помощи судам, терпящим бедствие в море. С. с. стоит в полной готовности в порту, в районе трудных условий судоходства и несёт непрерывную радиовахту в ожидании сигнала бедствия. Оно обладает высокими мореходными качествами, может при любом шторме подойти к аварийному судну, оказать ему помощь, взять его на буксир или снять с него экипаж. Скорость С. с. обычно 15—17 узлов (ок. 28—31 *км/час*). С. с. сохраняет непотопляемость при затоплении любого отсека и имеет по всей длине двойное дно. Корпус С. с. имеет ледовые подкрепления для работы в зимнее время в замерзающих морях. Помимо обычного навигационного оборудования и радиооборудования, С. с. имеет гирокомпас, радиолокатор, радиопеленгатор и другие электронавигационные приборы. Внешне С. с. похоже на крупный морской буксир. Мощность С. с. 1500—2500 л. с.; обычно С. с. имеет силовую установку с двигателями внутреннего сгорания; запасы топлива и воды принимаются на рейс продолжительностью 20—25 суток. Подачу троса на судно, сидящее на мели, и другие работы С. с. выполняют с помощью мореходного катера. В трюме С. с. хранятся спасательный инвентарь и материалы — пластыри, тросы, водоотливные переносные насосы, сварочные агрегаты, водолазное имущество, цемент, лес, парусина и пр. На С. с. имеется запасное помещение для экипажа, снятого с аварийного судна, и лазарет. Кроме того, С. с. оборудовано мощными средствами водоотлива и пожаротушения. Электростанция С. с. обслуживает судовые нужды, подаёт электрич. ток на спасаемое судно как для освещения, так и для работы механизмов и инструментов; для освещения аварийных работ используется прожектор. На С. с. оборудована механич. мастерская, а также компрессорная станция, подающая сжатый воздух пневматич. инструментам, применяемым при спасательных работах.

СПАСА́ТЕЛЬНЫЕ ПРИБО́РЫ — поплавки для поддержания на поверхности воды утопающих или потерпевших аварию людей до оказания им помощи со стороны. С. п. бывают индивидуального и группового пользования (поддерживающая сила 14,5 *кг* на человека). К числу С. п. относятся: *спасательные плоты* (см.) и спасательные скамейки и столы, размещаемые на открытых палубах так, чтобы в любой момент их можно было сбросить за борт вручную (вес С. п. не должен превышать 180 *кг*) и чтобы они могли всплыть при погружении судна. Вокруг С. п. укрепляется петлями спасательный леер (верёвка, трос), чтобы люди могли ухватиться за него. Морские суда оснащаются С. п. в дополнение к спасательным средствам индивидуального пользования: спасательному поясу и спасательному кругу.

СПАСА́ТЕЛЬНЫЙ КРУГ — кольцевидный поплавок из пробки или её заменителей (капок и др.) в парусиновом чехле, спасательное средство индивидуального пользования для поддержания человека на воде до оказания ему помощи. Наружный диаметр С. к. 71—77 *см*, внутренний 44 *см*, толщина 10 *см*, вес 6—7 *кг*, поддерживающая сила 14,5 *кг*; по внешней окружности С. к. прикрепляется леер (верёвка, трос) такой длины, чтобы его стропки, будучи вытянутыми, образовали квадрат. За леер С. к. удерживаются на воде. На С. к. наносятся надписи, указывающие его принадлежность (судну, порту и т. п.).

СПАСА́ТЕЛЬНЫЙ ПЛОТ—поплавок прямоугольной формы для поддержания на воде людей, покинувших гибнущее судно. С. п. состоит из водонепроницаемой металлич. рамы круглого сечения, обеспечивающей пловучесть, внутри к-рой устроен настил. Для создания увеличенного запаса пловучести внутри С. п. у бортов размещаются воздушные ящики. По бортам устанавливается постоянный или откидной фальшборт (из дерева или парусины), а вокруг укрепляется спасательный леер (верёвка, трос), за к-рый могут ухватиться люди, находящиеся в воде.

СПАС-ДЕ́МЕНСК — город, центр Спас-Деменского района Калужской обл. РСФСР. Ж.-д. станция на линии Сухиничи — Смоленск. В С.-Д. — маслодельный завод. 2 средние школы, Дом культуры, библиотека. В р а й о н е — посевы зерновых (рожь, пшеница, кукуруза, овёс), льна, посадка картофеля; молочно-мясное животноводство. 2 МТС, луго-мелиоративная станция. Добыча торфа.

СПАС-КЛЕ́ПИКИ — город, центр Клепиковского района Рязанской обл. РСФСР. Ж.-д. станция на линии Рязань — Владимир. В С.-К.— кожевенный завод, предприятия местной пром-сти; инкубаторно-птицеводческая станция, МТС. 2 средние школы, школа рабочей молодёжи, технологич. техникум, кинотеатр, Дом культуры, библиотека, стадион. В р а й о н е — посевы зерновых (рожь, гречиха, овёс), картофеля; молочное животноводство. 3 ватные фабрики. Добыча торфа.

СПАСО́ВИЧ, Владимир Данилович (1829—1906)— русский буржуазный юрист, автор работ по международному праву, уголовному праву и процессу. В 1857—61 занимал кафедру уголовного права в Петербургском ун-те, а после временного закрытия университета (1861) преподавал уголовное право в училище правоведения, но в 1864 прекратил преподавательскую работу и занялся адвокатской деятельностью. Известностью пользовался «Учебник уголовного права» (1863), где С., обобщив действовавшие правовые нормы, подверг критике Уложение о наказаниях уголовных и исправительных 1845. С. участвовал в ряде крупнейших процессов. Как судебный оратор С. отличался мастерской разработкой доказательств, тонким анализом обстоятельств дела и личности обвиняемого. С. известен также как историк русской и зарубежных литератур. Совместно с А. Н. Пыпиным написал «Обзор истории славянских литератур» (1865). Сочинения его изданы в десяти томах (1889—1902).

СПАСОКУКО́ЦКИЙ, Сергей Иванович (1870—1943) — крупный советский хирург, академик (с 1942). Заслуженный деятель науки РСФСР (1934). В 1893 окончил Московский ун-т. После защиты диссертации «Костная пластика при ампутациях конечностей» (1898) заведовал хирургич. отделениями земских больниц: Смоленской губернской (1898—1909) и Саратовской городской (1909—1911). С 1912—профессор Саратовского ун-та, с 1926 и до конца жизни—профессор медицинского факультета 2-го Московского университета (позже 2-й Московский медицинский ин-т). Одновременно (с 1927) С. работал в Центральном институте переливания крови. Разносторонний учёный, автор работ в различных областях хирургии, С. является одним из основоположников в России желудочно-кишечной хирургии. Он впервые начал применять резекцию желудка как метод лечения язвенной болезни и своими трудами содействовал совершенствованию этой операции. С. много сделал и в других разделах хирургии брюшной полости (лечение кишечной непроходимости, заболеваний печени и жёлчных путей, заболеваний почек и др.). Широкую известность приобрели его труды по хирургии лёгких. Им выявлены закономерности в развитии нагноительных процессов лёгких и плевры и разработаны рациональные методы их хирургич. лечения; в 1938 С. одним из первых успешно выполнил операцию удаления больной доли лёгкого. Предложил (совместно с И. Г. Кочергиным) новый, широко используемый советскими хирургами способ обработки рук перед операцией (мытьё рук 0,5%-ным раствором нашатырного спирта с последующей обработкой винным спиртом). Кроме того, С. принадлежат многочисленные исследования, посвящённые проблеме переливания крови, им разработаны различные вопросы организации, методики и лечебного применения переливания крови. В 1942 за работы по хирургии и за труд «Актиномикоз лёгких», опубликованный в 1940, С. удостоен Сталинской премии. С. создал крупную школу советских хирургов. Награждён орденом Ленина и орденом Трудового Красного Знамени.

С о ч. С.: Труды академика С. И. Спасокукоцкого, т. 1—2, М., 1948.

Лит.: Б а к у л е в А. Н., Академик Сергей Иванович Спасокукоцкий, «Хирургия», 1944, № 10; Б а к у л е в А. Н., Г у л я е в А. В., Сергей Иванович Спасокукоцкий — врач, ученый и педагог (К десятилетию со дня смерти), там же, 1954, № 1.

СПА́СО-ПРЕОБРАЖЕ́НСКИЙ СОБО́Р в Ч е р н и г о в е — выдающийся и древнейший из сохранившихся монументальный памятник архитектуры Киевской Руси. Сооружён около 1036. Представляет собой трёхнефный пятиглавый крестовокупольный храм. К сев.-зап. углу здания примыкает башня с лестницей, ведущей на хоры. На месте юго-зап. башни 18 века в конце 11—12 вв. находилась крещальня. Характерная черта собора — хоры, расположенные не только в западной части, но и над боковыми нефами. Хоры отделены двухъярусными аркадами. Внутри собор был богато украшен росписью, резными плитами, мраморными деталями. Собор был повреждён в 13 и 17 вв. Восстанавливался в 16 и 17 вв.; современный вид принял в 90-х гг. 18 в.

Спасо-Преображенский собор в Чернигове. Около 1036. Вид с востока.

Лит.: История русской архитектуры. Краткий курс, М., 1951 (стр. 14—15); История культуры древней Руси, под общей ред. Б. Д. Грекова и М. И. Артамонова, т. 2, М.—Л., 1951 (стр. 253—54); История русского искусства, под общ. ред. акад. И. Грабаря, В. С. Кеменова и В. Н. Лазарева, т. 1, М., 1953.

СПА́ССЕ (Spasse), Стерио (р. 1912) — албанский писатель. Родился в семье бедного крестьянина. Литературную деятельность начал в 30-х гг. Лучшие произведения С. написаны после освобождения Ал-

бании от режима короля Зогу и итал. фашистов. В романе «Афердита» (1944) С. рисует жизнь бедного албанского крестьянства, его борьбу за землю и свободу. Роман «Они не были одиноки» (1952), удостоенный Премии Республики, посвящён борьбе крестьян против феодалов. Роман «За новую жизнь» (1954) показывает новую албанскую деревню в период аграрной реформы 1945—46.

Соч. С.: Aferdita, Tiranë, 1944; Ata nuk ishin vetëm, Tiranë, 1952; Për jetën e re, Tiranë, 1954.

СПАССК — посёлок городского типа в Таштагольском районе Кемеровской обл. РСФСР, в Горной Шории. Расположен на левом берегу р. Кондомы (левый приток Томи). Средняя и начальная школы, клуб, библиотека, стадион.

СПА́ССКАЯ ГУБА́ — село, центр Петровского района Карельской АССР. Расположено в 41 *км* к С.-З. от ж.-д. станции Шуйская (на линии Петрозаводск — Сорокская). В С. Г.— предприятия местной пром-сти. Средняя школа, Дом культуры, библиотека. В районе — лесная пром-сть; посевы зерновых (рожь, пшеница, ячмень, овёс), молочное животноводство. 2 МТС, 2 сельские ГЭС.

СПА́ССКАЯ ОПЕРА́ЦИЯ 1922 — операция Народно-революционной армии Дальневосточной республики (ДВР), проведённая 8—9 окт. 1922 в период иностранной военной интервенции на Дальнем Востоке (1918—22). 14 февр. 1922 войска ДВР освободили Хабаровск. Япон. империалисты, стремясь удержать Приморье, мобилизовали все остатки разгромленных белых банд. В ряде боёв белогвардейские войска потерпели поражение и отошли к г. Спасску (Спасск-Дальний), превращённому японцами в укреплённый район с круговой обороной (см. *Приморская операция 1922*). После упорных боёв на подступах к Спасску войска Народно-революционной армии при поддержке партизан утром 8 октября начали штурм спасских укреплений. К исходу дня войска ударной группы, преодолевая упорное сопротивление противника, заняли сев.-зап. окраину города. Утром 9 октября после короткой артиллерийской подготовки войска ДВР овладели сев. частью Спасска. К полудню противник потерял пять фортов и, оставив город, отошёл на последний укреплённый рубеж в районе цементного завода. Однако под угрозой охвата частями ударной группы войска белых спешно отступали на юг. После освобождения Спасска войска Народно-революционной армии *Дальневосточной республики* (см.), развивая наступление, заняли 25 октября Владивосток.

Лит.: История военного искусства. Сборник материалов, вып. 4, т. 1, М., 1952 (стр. 543—45).

СПАССК-ДА́ЛЬНИЙ — город, центр Спасского района Приморского края РСФСР. Расположен на Приханкайской низменности, в 20 *км* от оз. Ханка. Ж.-д. станция (Евгеньевка), в 243 *км* к С.-В. от Владивостока. Крупный цементный завод, асбошиферный завод, предприятия по обслуживанию ж.-д. транспорта, хлебозавод. 4 средние, 6 семилетних школ, 2 школы рабочей молодёжи, лесотехнич. школа, педагогическое и медицинское училища, индустриальный техникум, Дом пионеров, Дом учителя, кинотеатр, 4 клуба, 5 библиотек. Издаётся городская газета «Приханкайская правда». В районе — посевы зерновых (пшеница, кукуруза и др.), сои, сахарной свёклы, картофеля, овощей; молочно-мясное животноводство. 2 МТС, 2 совхоза (рисосеющий и овоще-картофельный), 8 сельских электростанций.

В 1922 город явился объектом ожесточённой борьбы между Народно-революционной армией Дальневосточной республики и белогвардейскими войсками (см. *Спасская операция 1922*).

СПА́ССКИЙ, Борис Васильевич (р. 1937) — советский шахматист; самый молодой международный гроссмейстер, чемпион мира среди юношей. Студент факультета журналистики Ленинградского ун-та. Свой шахматный путь начал в Ленинградском дворце пионеров, где быстро достиг первого разряда и кандидата в мастера. Основные успехи: международный турнир, Бухарест, 1953, 4—5—6-е места (получил звание международного мастера); 22-й чемпионат СССР, Москва, 1955, 3—4—5—6-е места; командное первенство мира студентов, Лион, 1955, 7½ очков из 8; юношеский чемпионат мира, Антверпен, 1955, 1-е место; международный турнир, Гётеборг, 1955, 7—8—9-е места (завоевал звание международного гроссмейстера и право участия в турнире претендентов на первенство мира 1956); 23-й чемпионат СССР, Ленинград, 1956, разделил 1-е, 2-е и 3-е места. С.— один из талантливых молодых представителей советской шахматной школы, обладает глубоким пониманием современной стратегии и тактики шахматной игры.

СПА́ССКИЙ, Михаил Фёдорович (1809—59) — русский метеоролог и физик. С 1839 — адъюнкт, с 1848 — профессор Московского ун-та. Наиболее важным трудом С. является монография «О климате Москвы» (1847), в к-рой он впервые сформулировал задачи климатологии, дал определение понятию «климат», подробно разработал статистич. приёмы климатологии и др. Вслед за нем. метеорологом Г. Дове выдвинул идею о том, что все изменения погоды, а следовательно, и общий характер климата в данной местности определяются взаимодействием полярного и тропич. потоков воздуха, предвосхитив тем самым многие идеи современной метеорологии и климатологии. В 1851 С. поставил задачу о предвычислении погоды; в 1903 — 13 этот вопрос был вновь выдвинут и развит норвежским математиком и физиком В. Бьеркнесом. С. принадлежат также работы по физике и физич. географии.

Соч. С.: О климате Москвы, в кн.: М. Ф. Спасский, П. И. Страхов, Избранные работы по физике атмосферы, М.—Л., 1951.

СПА́ССКОЕ — село, центр Спасского р-на Горьковской обл. РСФСР. Расположено в 43 *км* к С.-В. от ж.-д. станции Сергач (на линии Арзамас — Канаш). В С.— маслозавод, инкубаторно-птицеводческая станция; средняя и начальная школы, Дом культуры, библиотеки. В районе — посевы зерновых (рожь, пшеница, овёс); молочное животноводство. 2 МТС, 7 сельских электростанций.

СПАССК-РЯЗА́НСКИЙ — город, центр Спасского района Рязанской обл. РСФСР. Пристань на левом берегу р. Оки. Расположен в 10 *км* от ж.-д. станции Ясаково (на линии Рязань — Рузаевка). В С.-Р.— кожевенный и крахмальный заводы, предприятия местной пром-сти. 2 средние и начальная школы, педагогич. училище, училище механизации с. х-ва, Дом культуры, кинотеатр, краеведческий музей. В районе — картофелеводство, овощеводство (гл. обр. лук), посевы зерновых (рожь, пшеница, овёс); молочно-мясное животноводство. 2 МТС, лугомелиоративная станция. 8 сельских электростанций.

СПАССК-ТАТА́РСКИЙ — прежнее (до 1935) название г. *Куйбышева* (см.) в Татарской АССР.

СПАФА́РИЙ (Милеску), Николай Гаврилович (1636—1708) — выдающийся молдавский учёный и государственный деятель. Родился в семье молдавских бояр, получил широкое образование в Славяно-греко-латинской академии в Яссах, затем

в Константинополе. Находился на службе молдавского господаря, занимал пост «великого спафария»— командующего наёмными войсками. После неудавшегося дворцового переворота, в к-ром С. принимал участие, он был вынужден покинуть Молдавию и в 1671 переселился в Россию, где стал переводчиком Посольского приказа. С. составил славяно-греко-латинский словарь. В 1675—78 возглавил русское посольство в Китай. О поездке в Китай С. представил подробный отчёт, в к-ром содержались ценные сведения о природе Китая, быте и нравах китайского народа. Написал ряд книг по истории, дошедших до нас в рукописных списках. С. являлся убеждённым сторонником политического и культурного сближения Молдавии и России, в к-рой он видел единственную силу, способную освободить балканские народы из-под турецкого ига.

Соч. С.: Путешествие через Сибирь от Тобольска до Нерчинска и границу Китая... в 1675 году, СПБ, 1882 («Записки Русского географич. об-ва по отдел. этнографии», т. 10, вып. 1); Статейный список посольства... в Китай (1675—1678), в кн.: Вестник археологии и истории, вып. 17, СПБ, 1906 (отд. 2, стр. 162—339); Описание первыя части вселенныя, именуемой Азии, в ней же состоит Китайское государство с прочими его городы и провинции, Казань, 1910.

Лит.: История Молдавии, т. 1, Кишинев, 1951 (стр. 250—252); Лебедев Д. М., География в России XVII века (допетровской эпохи), М.—Л., 1949.

СПЕВСИ́ПП (Σπεύσιππος) (р. ок. 409—ум. 339 до н. э.) — древнегреческий философ-идеалист, племянник и ученик Платона. После смерти Платона (347 до н. э.) — глава (схоларх) основанной Платоном академии. Следуя по пути сближения платонизма с пифагореизмом, С. определяющим началом сущего признал вместо идей математич. числа, к-рые он обособлял от чувственных вещей. Сочинения С. до нас не дошли, и о его взглядах известно из произведений Диогена Лаэртского, Секста-Эмпирика, Аристотеля, Цицерона и др.

СПЕЙБЛ, Шпейбл (Spejbl),—комический герой чехословацкого театра марионеток, олицетворяющий тупое, реакционное, самодовольное мещанство. Создатель этого сатирич. образа — крупнейший деятель чехословацкого театра кукол И. Скупа (1892—1956). Впервые С. появился на сцене пльзеньского марионеточного Кукольного театра детских колоний в 1920. С. и его сын—задорный, шаловливый Гурвинек—пользуются в Чехословакии большой популярностью. В Праге работает театр «Спейбл и Гурвинек», к-рый возглавлял Скупа. Сценки с участием С. и Гурвинека передаются по радио, телевидению, записываются на патефонные пластинки. С. воспроизводится также на иллюстрациях детских книжек, на открытках, в игрушках.

СПЕКА́НИЕ (в технике) — процесс получения твёрдых и пористых кусков из мелких, порошкообразных или пылевидных материалов. См., напр., *Агломерация, Порошковая металлургия.*

СПЕКА́ЮЩИЙСЯ У́ГОЛЬ — вид каменного угля, отличающийся способностью размягчаться при повышении температуры и переходить в пластич. состояние, т. е. тестообразную массу, затвердевающую при повышении температуры. Только из С. у. получается металлургич. кокс. Спекание каменных углей есть физико-химич. процесс, происходящий при нагревании углей в диапазоне температур 300° и 550°. В начальной стадии при температуре 300°—350° зёрна угля размягчаются, при дальнейшем повышении температуры органич. масса угля разлагается с образованием твёрдых, жидких и газообразных продуктов, часть к-рых улетучивается; из нелетучей части образуется «пластич. масса», иногда очень подвижная, затвердевающая при температуре 470°—550° с образованием полукокса, к-рый при дальнейшем повышении температуры до 1000° превращается в кокс. См. *Каменный уголь.*

Лит.: Сапожников Л. М., Каменные угли и металлургический кокс, М.—Л., 1941; Тайц Е. М., Титов Н. Г., Шишаков Н. В., Методы оценки ископаемых углей как сырья для промышленного использования, М., 1949.

СПЕКТА́КЛЬ (франц. spectacle, от лат. spectaculum — зрелище) — произведение театрального искусства, создаваемое театральным коллективом (актёры, художник-декоратор, композитор и др.), возглавляемым в современном театре режиссёром-постановщиком. В основе С. лежит тот или иной идейный замысел, определяемый содержанием пьесы (в опере и балете — партитурой композитора, либретто, сценарием). В силу особенностей театрального творчества каждый С., даже тщательно подготовленный заранее, представляет собой единичное и неповторимое явление. См. *Театр, Режиссёрское искусство.*

«СПЕКТЕ́ЙТОР» («Spectator» — «Очевидец») — английский буржуазный общеполитический еженедельный журнал. Основан в 1828; издаётся в Лондоне компанией «Спектейтор, лимитед». «С.» близок к консервативной партии. Выражает взгляды крупных финансистов и промышленников.

СПЕКТР (от лат. spectrum — представление, образ) — в узком значении слова совокупность простых гармонич. колебаний, на к-рые может быть разложено данное сложное колебательное движение. В зависимости от природы колебательного процесса различают *спектры оптические* (см.), электрические, механические; см., напр., *Спектр звука.* Для изучения С. пользуются различными приборами: оптический С. изучается с помощью спектральных приборов, С. электрич. колебаний—с помощью волномеров и частотомеров, С. звуковых колебаний—с помощью резонаторов и микрофонов, и т. д. В более широком смысле термин «С.» употребляют также для обозначения совокупности различных значений масс (см. *Масс-спектр*), энергий, скоростей и других величин.

СПЕКТР АЭРОДИНАМИ́ЧЕСКИЙ (или гидродинамический) — картина течения жидкости или газа внутри твёрдых границ или при обтекании твёрдого тела. С. а. позволяет наглядно представить себе движение частиц жидкости или газа, напр. обнаружить области завихрений, скачки уплотнения и пр. Анализ С. а. часто даёт возможность построить теоретич. схему явлений; так, напр., основоположник современной аэродинамики Н. Е. Жуковский, создавая вихревую теорию гребного винта, исходил из анализа фотографий спектров потока.

Для того чтобы получить С. а. опытным путём, необходимо сделать видимым движение частиц жидкости или газа в потоке. Этого можно достичь, напр., введением в поток окрашенных капелек или струек жидкости, имеющей такой же удельный вес, как и жидкость в основном потоке (напр., струек дыма при обтекании тела потоком воздуха — дымовые спектры), распыливанием на поверхности лёгкого порошка и другими методами. Для получения С. а. при движении самолёта в воздухе или при обтекании его модели в аэродинамич. трубе широко используются шелковинки, к-рые прикрепляются к поверхности обтекаемого тела или к отдельным тонким спицам.

СПЕКТР ВСПЫ́ШКИ (в астрономии) — спектр солнечной хромосферы, наблюдаемый в течение 2—3 сек. во время начала и конца полных солнечных затмений. С. в. обычно фотографируют с помощью призменной камеры (представляющей собой

бесщелевой спектрограф), т. к. не закрытый Луной узкий серп хромосферы Солнца выполняет при этом роль щели спектрографа. С. в. состоит из множества отдельных ярких линий серповидной формы, соответствующих монохроматич. изображениям серпа хромосферы. По длине этого серпа судят об интенсивности и высоте распространения свечения атомов различных элементов в хромосфере Солнца. В С. в. насчитывается до 40000 линий излучения, самые яркие из к-рых — линии водорода, жёлтая линия гелия, линии ионизованного кальция H и K. Из исследований С. в. получают основные сведения о физич. состоянии солнечной хромосферы (см. *Солнце*).

СПЕКТР ЗВУ́КА — совокупность простых синусоидальных звуковых колебаний, сумма (суперпозиция) к-рых описывает зависимость от времени величин, характеризующих звук. В случае звукового колебания, представляемого периодич. функцией времени $f(t)$ (напр., изменения давления в рассматриваемой точке), простые синусоидальные колебания, сумма к-рых есть $f(t)$, выражаются функциями времени: $P_k \cos\left(\frac{2\pi t \cdot k}{\tau}+\varphi_k\right)$, где P_k — амплитуда давления; τ — период $f(t)$; φ_k — т. н. начальная фаза; так что:

$$f(t)=P_0+P_1\cos\left(\frac{2\pi t}{\tau}+\varphi_1\right)+P_2\cos\left(\frac{2\pi t\cdot 2}{\tau}+\varphi_2\right)+ +\ldots+P_n\cos\left(\frac{2\pi t\cdot n}{\tau}+\varphi_n\right).$$

Число членов может быть конечным или бесконечным. Совокупность значений P_1, P_2, P_3,..., P_n называется спектром амплитуд. Совокупность значений φ_1, φ_2, φ_3, ..., φ_n называется спектром фаз. Практич. значение в акустике имеет обычно только спектр амплитуд. Такие чисто математич. определения имеют в громадном большинстве явлений акустики физич. смысл. Именно, для не слишком больших амплитуд давления (негромкие звуки) справедливо утверждение: воздействие звука, описываемого функцией $f(t)$, на любой аппарат (микрофон, ухо) есть сумма воздействий, вызываемых отдельными членами $P_k\cdot\cos\left(\frac{2\pi t\, k}{\tau}+\varphi_k\right)$. Это — один из видов принципа суперпозиции (см. *Суперпозиции принцип*). При приёме сложного звука $f(t)$ на слух *тембр* (см.) этого звука в основном определяется именно величинами и числом P_1, P_2, ..., P_n (и не зависит от спектра фаз); поэтому исследование всех музыкальноакустич. явлений (аккордов, состава звука музыкальных инструментов и т. п.) состоит, в первую очередь, в изучении их спектра амплитуд. Так, установлено, что важнейшим отличием качества музыкального инструмента, человеческого голоса и т. п. является различие спектров излучаемых ими звуков; качество микрофона также определяется его характеристикой по отношению к приёму амплитуд давлений, входящих в состав спектра: P_1, P_2, ..., P_n. Именно, для отсутствия искажений в передаче необходимо, чтобы электродвижущие силы, возникающие в микрофоне под действием отдельных давлений P_1, P_2, ..., P_n, были им пропорциональны.

Понятие спектра распространяется и на такие звуки, как шум, звук взрыва и т. п., но в этом случае спектры подобных звуков состоят не из отдельных значений P_1, P_2,..., P_n, относящихся к периодам τ, $\tau/2$, $\tau/3$, ..., τ/n, а из непрерывно следующих значений P, так что в составе таких звуков имеются P, относящиеся ко всем возможным значениям τ/n от ∞ до 0. Спектры первого вида называются линейчатыми, второго вида — сплошными.

Не только звуковое, но и другие колебательные явления могут быть представлены в виде ряда простых колебаний, а следовательно, могут быть описаны спектрами амплитуд и фаз: световые волны, волны на поверхности воды, по струнам и верёвкам, радиоволны и т. п. Для наличия простого физич. толкования такого по существу математич. представления необходимо, чтобы рассматриваемая физическая величина удовлетворяла принципу суперпозиции.

Лит.: Горелик Г. С., Колебания и волны, М.—Л., 1950 (гл. 11); Харкевич А. А., Спектры и анализ, М.—Л., 1952.

СПЕКТР ИСПУСКА́НИЯ — распределение по частотам интенсивности излучения, испускаемого телом за счёт энергии, запасаемой каким-либо путём. Различают спектры теплового излучения и разных видов *люминесценции* (см.). В соответствии со структурой энергетич. уровней излучающего объекта С. и., как и *спектры поглощения* (см.), могут быть линейчатыми, полосатыми и сплошными. Подробнее см. *Атомные спектры*, *Молекулярная спектроскопия*, *Спектры оптические*.

СПЕКТР ОПЕРА́ТОРА (матем.) — совокупность чисел λ, для к-рых оператор $T-\lambda E$ (где T — данный линейный оператор, а E — единичный оператор) не имеет всюду определённого ограниченного обратного оператора. Понятие «С. о.» есть обобщение понятия совокупности *собственных значений* (см.) матрицы. Особо важно понятие «С. о.» для самосопряжённых и унитарных операторов. См. также *Операторное исчисление*, *Спектральный анализ* линейных операторов.

СПЕКТР ПОГЛОЩЕ́НИЯ — распределение по частотам значений коэфициента поглощения света. С. п. тела связан с вероятностями поглощения кванта света при прохождении радиации различных частот сквозь данное тело. С. п. выражается чаще всего в виде зависимости коэфициента поглощения тела от частоты или длины волны. Являясь характеристикой состава и состояния вещества, С. п. определяется структурой системы энергетич. уровней поглощающего объекта, распределением центров поглощения (атомов, молекул, электронов) по уровням исходного состояния системы и вероятностями переходов, сопровождающихся поглощением кванта. Подробнее см. *Атомные спектры*, *Молекулярная спектроскопия*.

СПЕ́КТР ЧАСТО́Т (в электро- и радиотехнике) — непрерывный ряд частот электромагнитных колебаний или переменных токов. В электротехнике применяются частоты от единиц герц (в регулируемом электроприводе) до мегагерц (в индукционном нагреве); наиболее распространена частота 50 *гц*, обычно называемая промышленной частотой. При телеграфировании постоянным током С. ч. передаваемых импульсов — от 0 до 80 *гц*. Телефонирование первоначально производилось токами тональных частот от 300 до 3000 *гц*. В современных системах *высокочастотного телефонирования* (см.) применяются переменные токи с частотами от 10000 *гц* и выше. В радиотехнике применяются электромагнитные колебания с частотами от 10^4 до $3\cdot10^{11}$ *гц* (см. *Радиоволны*). Каждый вид передачи занимает определённую *полосу частот* (см.).

СПЕКТРА́ЛЬНАЯ ФОТОГРА́ФИЯ — фотографирование спектров электромагнитного излучения начиная с инфракрасных лучей в сторону лучей более коротких волн. С. ф. применяется для спектрального анализа веществ. Впервые использовал метод С. ф. шведский химик К. Шееле в 1777

(задолго до изобретения фотографии) при изучении действия солнечного спектра на хлористое серебро, большее потемнение к-рого было замечено под действием фиолетовых лучей. Англ. физик У. Волластон открыл в 1802 ультрафиолетовые лучи также по потемнению хлористого серебра. Собственно С. ф. начала развиваться после открытия в 1873 нем. учёным Г. Фогелем явления сенсибилизации светочувствительных материалов. Посредством оптич. С. ф. получают изображение спектров излучения (спектрограмму) в диапазоне от 13000 Å до 10 Å, а посредством рентгеноскопич. С. ф. — изображение спектров излучения (рентгенограмму) с длинами волн меньше 10 Å. Фотографирование спектра производится *спектрографом* (см.).

Для фотографич. регистрации спектров изготовляют фотоматериалы, очувствлённые к видимым и невидимым участкам спектра посредством различных оптич. сенсибилизаторов (см. *Сенсибилизация*). Фотографирование рентгеновских спектров производится преимущественно на *рентгеновских плёнках* (см.). Важное значение для спектрального анализа имеют мелкозернистость и высокая разрешающая способность фотоматериалов, обеспечивающие раздельную передачу тонкой структуры спектральных линий.

Лит.: Уманский Я. С., Трапезников А. К., Китайгородский А. И., Рентгенография, М., 1951; Вейгерт Ф., Оптические методы химии, пер. с нем., Л., 1933.

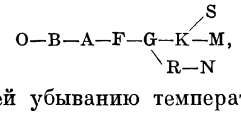
СПЕКТРА́ЛЬНАЯ ЧУВСТВИ́ТЕЛЬНОСТЬ ГЛА́ЗА — чувствительность глаза к свету различной длины волны. Подробнее см. *Кривые видности*, *Физиологическая оптика*.

СПЕКТРА́ЛЬНО-ДВОЙНЫ́Е ЗВЁЗДЫ — двойные звёзды, компоненты к-рых столь близки между собой, что не видны порознь даже в самые сильные телескопы. Двойственность таких звёзд обнаруживается только по периодич. смещениям либо раздвоениям линий в их спектрах, что происходит вследствие эффекта Доплера (см. *Доплера эффект*) и отражает орбитальное движение компонентов относительно их общего центра масс; известны периоды от 0,2 дня до 60 лет. Разработан ряд методов определения элементов орбит С.-д. з. и оценки масс звёзд. См. *Двойные звёзды*.

СПЕКТРА́ЛЬНЫЕ КЛА́ССЫ ЗВЁЗД — классы звёзд, установленные по различиям в их спектрах (в первую очередь по относительным интенсивностям спектральных линий).

После первых попыток спектральной классификации звёзд во 2-й половине 19 в. (итал. астроном А. Секки, нем. астроном Г. Фогель и др.) наиболее удачной оказалась т. н. гарвардская классификация, разработанная на рубеже 19 и 20 вв. амер. астрономом Э. Кеннон. Основным критерием в этой классификации принята интенсивность атомных спектральных линий или молекулярных полос; одновременно грубо учитывается распределение энергии в непрерывном спектре звезды. Гарвардская спектральная классификация, основанная на эмпирич. данных, является температурной классификацией, отражающей различия ионизационных температур звёздных атмосфер и в нек-рой степени возможные различия химич. состава звёзд.

С. к. з. имеют буквенные обозначения и располагаются в последовательности:



соответствующей убыванию температуры; ответвления выражают, повидимому, различия химич. состава. Переходы между классами непрерывны, внутри классов вводятся десятичные подразделения, напр. B0, B1, B2, ..., B9, A0, ... Каждый последующий класс или его подразделение называется более поздним по отношению к предыдущему. 99% всех звёзд принадлежат к спектральным классам B—M. Звёзды классов O, R, N, S редки.

Краткое описание спектральных классов звёзд.

К л а с с O ($t°\approx$40 000°—25 000°). К этому классу принадлежат немногочисленные весьма горячие звёзды с сильно развитым ультрафиолетовым участком спектра. Характерны линии ионизованного гелия. В более поздних подразделениях видны линии нейтрального гелия, многократно ионизованных азота, углерода, кремния. Встречаются звёзды этого класса с широкими эмиссионными полосами, источником к-рых являются также нейтральные и ионизованные атомы гелия и ионизованные атомы азота (до четырёхкратной ионизации), углерода (до трёхкратной) и кислорода (до пятикратной). Такие звёзды называют звёздами Вольфа — Райе и обозначают буквой W. В зависимости от того, какой из двух элементов — углерод (C) или азот (N) — проявляет себя в эмиссионных полосах, эти звёзды обозначаются WC или WN. Линии кислорода в спектрах WN отсутствуют.

К л а с с B ($t°\approx$ 25000°—12000°). Звёзды, принадлежащие к этому классу, характерны наличием в их спектрах линий нейтрального гелия и ионизованных кислорода и азота. Линии водорода хорошо заметны начиная с B0 и значительно усиливаются при переходе к спектрам B9. Наоборот, линии гелия к спектрам B9 ослабляются (их наибольшая интенсивность в классах B2 и B3). Начиная со спектров B5 хорошо заметны линии ионизованного кальция (линия K) и магния (с длиной волны 4481Å).

К л а с с A ($t°\approx$11500°—7700°). В спектрах преобладают водородные линии бальмеровской серии, достигающие наибольшей интенсивности в классе A0, линии гелия исчезают. Нарастают интенсивности линии K и линии с длиной волны 4481 Å, в классе A2 появляется линия нейтрального кальция с длиной волны 4227 Å, а в классе A5 — линии нейтрального железа.

К л а с с F ($t°\approx$7600°—6100°). Водородные линии в спектрах всё еще наиболее интенсивны, но заметны также многочисленные линии металлов, как ионизованных, так и нейтральных. Очень интенсивны линии H и K ионизованного кальция. Несколько линий железа и ионизованного титана на спектрограммах с малой дисперсией сливаются, образуя т. н. полосу G (длины волн от 4305 Å до 4315 Å).

К л а с с G ($t°\approx$6000°—5000°). Водородные линии более не выделяются среди мощных спектральных линий металлов и в спектрах G5—G9 слабее нек-рых линий железа. Очень интенсивны линии H и K. К классу G2 принадлежит Солнце.

К л а с с K ($t°\approx$4900°—3700°). Линии H и K, линия с длиной волны 4227 A и полоса G достигают наибольшего развития. В классе K5 появляются следы полос поглощения молекулы окиси титана. Непрерывный спектр в ближнем ультрафиолетовом участке (за линией K) практически отсутствует из-за большого числа сливающихся спектральных линий поглощения.

К л а с с M ($t\approx$3 600°—2600°). К этому классу принадлежат красные звёзды с полосчатым спектром. Особенно выделяются полосы окиси титана. Из атомных линий выделяется только линия с длиной волны 4227 Å. Линии H и K почти не видны из-за слабости

ультрафиолетового участка спектра. Встречаются спектры M с одной или несколькими водородными линиями бальмеровской серии в виде линий излучения.

Класс R ($t°\approx5000°$—$4000°$). Спектры этого класса во многих чертах сходны со спектрами G5—K5, но резко выделяются полосы поглощения молекул углерода C_2 и циана CN. У звёзд R5 фиолетовая часть спектра с длиной волны меньше 4240 Å очень слаба.

Класс N ($t°\approx3000°$—$2000°$). Наблюдается дальнейшее усиление полос поглощения C_2 и CN, резко ограниченных с красной стороны. Непрерывный спектр с длиной волны меньше 4400 Å очень слаб, чем и объясняется красный цвет этих звёзд. Звёзды классов R и N часто называются углеродными.

Класс S ($t°\approx3000°$—$2000°$). Звёзды этого класса по распределению энергии в непрерывном спектре сходны со звёздами спектральных классов M и N, но отличаются от них присутствием полос окиси циркония, а также менее заметных полос окиси иттрия и окиси лантана — элементов, очень редких на Земле. Водородные линии наблюдаются часто в форме излучения, как в классе M. В классах R, N и S также присутствуют полосы окиси титана.

Небольшое количество звёзд имеют спектры, не укладывающиеся в описанную последовательность или имеющие ту или иную особенность; это отмечается либо буквой p, либо, более определённо, буквами: e — в случае наличия эмиссионных линий, особенно часто встречающихся в спектрах B и M (напр., B2e); n — при сильно размытых линиях (напр., A0n); s — при резких линиях (напр., A3s); c — при особенно тонких и глубоких линиях (напр., cA2); k — в случае присутствия в спектре хорошо заметных линий межзвёздного кальция (напр., B0k). Нек-рые звёзды спектральных классов A—F имеют ненормально усиленные линии металлов, если их считать звёздами класса A, или, наоборот (что вернее), сильно ослабленную линию K ионизованного кальция, если их относить к классу F.

Часто наблюдаются изменения спектрального класса у звёзд. В спектрах звёзд класса B нередко то появляются, то вновь исчезают эмиссионные линии (характеристика e). Изменения блеска физич. *переменных звёзд* (см.) сопровождаются изменениями их спектрального класса. Очень сложные превращения испытывают спектры *новых звёзд* (см.) после достижения ими максимума блеска. Ранее спектры звёзд этого типа выделяли в особый класс Q, сейчас не употребляющийся. Спектры газовых *планетарных туманностей* (см.), имеющие линии излучения без непрерывного спектра, обозначаются буквой P. Встречаются сложные спектры, в к-рых смешиваются характеристики двух и даже трёх спектральных классов. Их обозначают, напр., так: G0A2 или G0+A2. Часто эти спектры принадлежат тесным двойным звёздам.

Основанная первоначально на глазомерных оценках спектров звёзд спектральная классификация впоследствии усовершенствовалась на основе применения более точных, в том числе спектрофотометрич., методов; это привело к возможности различать внутри каждого спектрального класса звёзды большой и малой светимости. Ранее других признаков обнаружилось, что тонкими глубокими спектральными линиями (характеристика c) обладают звёзды-сверхгиганты. У звёзд-гигантов, вследствие низкого газового давления в атмосферах, ионизация облегчена по сравнению с звёздами-карликами, в результате чего при той же температуре у первых линии ионизованных атомов усилены по сравнению с линиями нейтральных атомов, а у вторых — ослаблены. Водородные линии бальмеровской серии, очень чувствительные к эффекту Штарка (см. *Штарка явление*), сильно расширены в спектрах звёзд-карликов (вследствие большой плотности электронов в атмосферах) и, наоборот, весьма тонки в спектрах звёзд-гигантов. Эти и нек-рые другие критерии привели к возможности сначала грубо различать спектры звёзд-гигантов и звёзд-карликов (буквы g и d, стоящие перед буквой, обозначающей спектральный класс), а впоследствии определять и абсолютную звёздную величину звёзд по их спектру. Последнее обстоятельство открыло пути к определению спектральных параллаксов звёзд (см. *Звёздные параллаксы*) и сделало возможной двумерную спектральную классификацию звёзд, в к-рой звёзды подразделяются не только по своим температурам, но и по абсолютным звёздным величинам. Наиболее детально двумерная классификация разработана на Иеркской обсерватории (США) в 1940—43. В двумерной классификации наряду со старым буквенным обозначением С. к. з. указывается римской цифрой класс светимости по следующей схеме: Ia — самые яркие звёзды-сверхгиганты, Ib — менее яркие звёзды-сверхгиганты, II — яркие звёзды-гиганты, III—нормальные звёзды-гиганты, IV — звёзды-субгиганты, V — звёзды главной последовательности. Установление спектрального класса звезды в двумерной классификации даёт широкую характеристику физич. свойств её поверхностных слоёв; на основании этих данных теоретич. путём можно установить характеристики звезды в целом, включая её внутренние области. Двумерная классификация спектров звёзд имеет много преимуществ сравнительно с одномерной, но её распространение на слабые звёзды, спектры к-рых фотографируются обычно с помощью объективной призмы, затруднительно. На Крымской и Абастуманской обсерваториях (СССР) разрабатываются критерии двумерной классификации слабых звёзд.

Лит.: Курс астрофизики и звездной астрономии, под ред. А. А. Михайлова, т. 1, М.—Л., 1951 (гл. 17); Cannon A. J. and Pickering E. C., The Henry Draper catalogue, [v.]1—9, Cambridge, Mass., 1918—24 (Annals of the Astronomical observatory of Harvard college, v. 91—99); Morgan W. W., Keenan P. C. and Kellman E., An atlas of stellar spectra, Chicago, 1943.

СПЕКТРА́ЛЬНЫЕ ЛИ́НИИ — линии, обнаруживаемые с помощью спектральных приборов при исследовании многих видов излучения. Типичным примером С. л. могут служить светлые линии разного цвета, видимые в спектроскоп при освещении его щели излучением светящихся паров или газов. Каждая С. л. представляет в этом случае изображение щели, даваемое соответствующим монохроматич. пучком лучей, входящим в состав изучаемого излучения. Наряду с исследованием спектров испускания, в к-рых С. л. обнаруживаются как светлые линии на тёмном фоне, большое значение имеет изучение спектров поглощения. При этом исследуемое вещество помещается между источником света, имеющим сплошной спектр, и щелью спектроскопа, и линии поглощения наблюдаются как тёмные линии на светлом фоне. Для регистрации С. л. часто применяются фотопластинки и различные высокочувствительные приёмники излучения (фотоэлементы, термоэлементы, болометры). Значение подобных приёмников особенно велико при изучении спектров в невидимых глазу инфракрасной и ультрафиолетовой областях. С. л. никогда не являются строго монохроматическими: каждой С. л. соответствует некото-

рый участок спектра, ширина к-рого зависит от условий возбуждения спектра. Наименьшая ширина С. л. определяется естественным затуханием колебаний электронов в излучающих атомах. Эта ширина составляет ок. 0,0001 Å. Обычно С. л. имеют бо́льшую ширину (от 0,01 Å до 1 Å). Из причин, вызывающих уширение линий, наибольшее значение имеют столкновения атомов между собой и эффект Доплера (см. *Доплера эффект*). Наблюдаемая ширина С. л. определяется, кроме их собственной ширины, также свойствами спектрального прибора.

Лит.: Ландсберг Г. С., Оптика, 3 изд., М.—Л., 1954 (Общий курс физики, т. 3).

СПЕКТРА́ЛЬНЫЕ ПРИБО́РЫ — приборы, предназначаемые для разложения в спектр по длинам волн (или частотам) излучений различных источников радиации и для исследования этих спектров. Действие всех С. п. сводится к тому, что излучения различных длин волн при прохождении через С. п. пространственно разделяются.

Различают три основных типа С. п. в соответствии с тремя методами разложения излучений в спектр: 1) призменные С. п., основанные на явлении зависимости показателя преломления от длины волны (см. *Дисперсия света*, *Дисперсионные призмы*); 2) дифракционные С. п., основанные на явлении дифракции света на дифракционных решётках (см. *Дифракция света*, *Дифракционная решётка*); 3) интерференционные С. п., основанные на явлении интерференции света (см. *Интерференция света*, *Интерферометры*, *Интерференционные спектроскопы*).

Основными оптич. элементами С. п. являются (см. рис. 1): а) диспергирующий элемент (призма, дифракционная решётка, интерференционный прибор), при прохождении через к-рый излучения различных длин волн отклоняются на различные углы; б) фокусирующая оптика— линзовая или зеркальная. Фокусирующая оптика призменных С. п. и дифракционных С. п. с плоской дифракционной решёткой состоит из двух частей: 1) коллиматорная часть, или коллиматор (рис. 1, *2*), включающий объектив O_1 и входную щель S, установленную в фокальной плоскости этого объектива, благодаря чему от каждой точки щели на диспергирующий элемент идут параллельные пучки; 2) камерная часть (рис. 1, *3*), или просто камера, дающая в фокальной поверхности объектива O_2 монохроматич. изображения щели коллиматора в тех длинах волн, к-рые соответствуют излучению, входящему в коллиматор. Совокупность этих монохроматич. изображений, называемых спектральными линиями, и составляет спектр. Фокальная поверхность камеры С. п. расположена под нек-рым углом к оптич. оси камеры, зависящим от свойств диспергирующей системы и от конструкции фокусирующей оптики. Эти же условия определяют кривизну фокальной поверхности. Для стеклянных С. п. можно рассчитать объективы из разных сортов стекла, с помощью к-рых удаётся получить достаточно плоский спектр, позволяющий применять фотографич. пластинки. Для кварцевых С. п. достаточно плоский спектр получается, если коллиматор даёт параллельный пучок лучей (напр., зеркальный коллиматор), тогда двойной кварцевый объектив камеры обеспечивает хорошую плоскость спектра. В других случаях можно только до нек-рой степени приблизиться к плоскости, однако для получения резкого изображения спектральных линий на фотопластинке последнюю приходится изгибать. Автоколлимационные С. п. имеют неисправленную кривизну спектра. Фокусирующая оптика даёт линейное увеличение изображения щели, равное f_2/f_1 (f_1—фокусное расстояние объектива коллиматора, f_2—фокусное расстояние объектива камеры). В дифракционных С. п. с вогнутой дифракционной решёткой нет специальной фокусирующей оптики, т. к. фокусирующее действие обусловлено самой решёткой. При использовании интерференционных С. п. (эталон Фабри — Перо, пластинка Люммера, эшелон Майкельсона) в призменных и дифракционных С. п. специальной фокусирующей оптики не требуется.

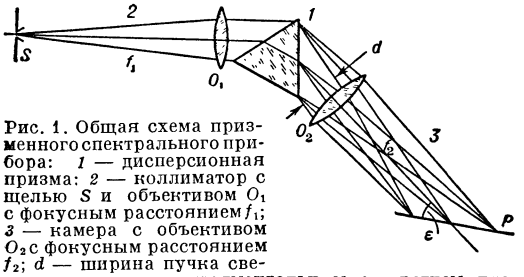


Рис. 1. Общая схема призменного спектрального прибора: *1* — диспергирующая призма; *2* — коллиматор с щелью S и объективом O_1 с фокусным расстоянием f_1; *3* — камера с объективом O_2 с фокусным расстоянием f_2; d — ширина пучка света, ограниченного прямоугольным отверстием диспергирующего элемента; P — фокальная поверхность, где располагается спектр; ε — угол между фокальной поверхностью и оптической осью камерного объектива.

С. п., предназначенный для визуального рассматривания спектра, называется *спектроскопом* (см.); камерная часть у него заменена зрительной трубой. С. п., предназначенный для фотографирования спектров, называется *спектрографом* (см.). С. п., имеющий на оптич. оси камеры выходную щель, выпускающую из прибора лучистый поток узкого спектрального интервала, заданного расположением диспергирующей части, называется *монохроматором* (см.). За выходной щелью можно расположить тот или иной приёмник радиации: счётчик фотонов, *фотоэлемент* (см.) или фотоумножитель (см. *Электронные умножители*), *термоэлемент*, *болометр* (см.) и др. Такие приёмники при помощи усилительных устройств могут давать запись спектра, если одновременно обеспечить перемещение спектра относительно выходной щели; эта запись позволяет измерять положение спектральных линий, но для энергетич. измерений она непригодна, т. к. энергетич. масштаб здесь произволен и зависит от пропускаемости С. п. и спектральной чувствительности приёмника. Такой С. п. получил название *спектрометра* (см.). Введение в спектрометр приспособления, позволяющего производить измерения по спектру в относительных энергетич. единицах, превращает спектрометр в *спектрофотометр* (см.) — нерегистрирующий или регистрирующий (т. е. записывающий кривую оптич. плотности исследуемого спектра).

Оптика С. п. для ближней инфракрасной и видимой областей спектра изготовляется из различных сортов оптич. стекла (см. *Стекло оптическое*); поэтому такие С. п. получили название стеклянных; для С. п., предназначенных для работы в ультрафиолетовой области, обычно используется природный кристаллич. *кварц* (см.) (кварцевые С. п.). Наконец, для С. п., работающих в коротковолновой ультрафиолетовой (вакуумной) области до 1300 Å, в качестве оптич. материала применяется *флюорит* (см.) (флюоритовые С. п. и кристаллич. *LiF*). Оптика С. п., предназначенных для работы в инфракрасной области, изготовляется из различных щёлочногалоидных кристаллов, искусственно выращиваемых или естественных (напр., из каменной соли). С. п. для длин

волн, больших 40—50 μ (далёкая инфракрасная область), делаются с плоскими диффракционными решётками (*эшелеттами*, см.) с малым числом штрихов на 1 *мм*.

Характеристики спектральных приборов. С. п. характеризуется тремя основными величинами: 1) угловой и линейной дисперсией, определяющей размеры спектра (см. *Дисперсия спектрального аппарата*), 2) разрешающей способностью, определяющей наименьшее расстояние между двумя близкими спектральными линиями, воспринимаемыми раздельно, и 3) светосилой, характеризующей количество лучистой энергии, приходящей в единицу времени к к.-л. участку спектра.

Угловая дисперсия характеризует действие диспергирующего элемента и определяется величиной $D_\varphi = \frac{d\varphi}{d\lambda}$. С. п. в целом характеризуется линейной дисперсией D_l, определяющей линейные расстояния между спектральными линиями:

$$D_l = \frac{dl}{d\lambda} = D_\varphi \frac{f_2}{\sin\varepsilon}. \qquad (1)$$

На практике широкое распространение получила обратная величина $1/D_l$, к-рая также называется линейной дисперсией и обозначается обычно через D; тогда $D = \frac{d\lambda}{dl}\frac{\text{Å}}{мм}$. Измеряется D числом Å, приходящимся на 1 *мм* длины спектра.

Разрешающая способность R прибора количественно определяется величиной $R=\lambda/\delta\lambda$, где $\delta\lambda$ — наименьшая разность длин волн спектральных линий, еще различаемых раздельно. Каждая спектральная линия не представляется простым геометрич. изображением щели С. п., а имеет нек-рую естественную ширину (см. *Ширина спектральной линии*), определяемую даже при бесконечно тонкой щели диффракцией в действующем отверстии диспергирующей системы и качеством оптики. На рис. 2 представлен контур (распределение интенсивности) спектральной линии, определяемый диффракцией. Пусть λ_1 и λ_2 — две соседние линии одинаковой интенсивности $I_{макс}$ (рис. 3). Между этими линиями в результате наложения контуров линий может получиться нек-рый минимум интенсивности $I_{мин}$. Величина $v = \frac{I_{макс} - I_{мин}}{{}^1/_2(I_{макс} + I_{мин})}$ может являться критерием различения двух линий, если выбрать какое-то предельное значение этой величины v_0. Однако это предельное значение существенным образом зависит от чувствительности приёмника к различию в интенсивности. Так, глаз может заметить разницу в интенсивностях в 5% и разрешить две соответствующие спектральные линии; контрастная фотографич. пластинка может обнаружить ещё меньшую разницу и разрешить более близкие линии.

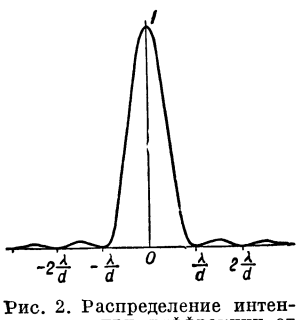


Рис. 2. Распределение интенсивности при диффракции от узкой щели.

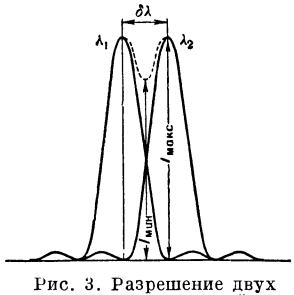


Рис. 3. Разрешение двух спектральных линий.

Таким образом, наименьшее расстояние $\delta\lambda$ двух еще разрешаемых спектральных линий зависит от многих условий и в каждом конкретном случае должно специально определяться. Для спектрографов лучше всего это делать путём фотографирования спектра, содержащего подходящие группы близких спектральных линий, напр. в спектре Fe. Изложенное свидетельствует о значительной условности определения величины разрешающей способности R. Однако можно выбрать хотя и условный, но единый критерий определения R, и обычно в качестве такового выбирают т. н. критерий Рэлея. По этому критерию, при бесконечно тонкой щели С. п. разрешение двух близких спектральных линий, равных по интенсивности, наступает тогда, когда центральный диффракционный максимум одной линии приходится на первый минимум другой (рис. 3), т. е. когда угловое расстояние между двумя близкими спектральными линиями $\delta\varphi = \lambda/d$. Здесь d — ширина пучка света, ограниченного прямоугольным отверстием диспергирующего элемента (см. рис. 1). Из теории диффракции следует, что в этом случае в результирующем распределении образуется провал в интенсивности, примерно равный 20%, к-рый глаз без труда различает. Воспользовавшись угловой дисперсией прибора D_φ, найдём разность длин волн $\delta\lambda$ разрешаемых линий из условия $\delta\varphi = D_\varphi \cdot \delta\lambda$. Для разрешающей способности получаем:

$$R = \lambda/\delta\lambda = d \cdot D_\varphi, \qquad (2)$$

т. е. разрешающая способность С. п., вычисляемая в соответствии с критерием Рэлея, определяется действующим отверстием и угловой дисперсией диспергирующей системы. Таким образом, критерий Рэлея относится только к диспергирующей системе, в то время как критерий различения v позволяет определить разрешающую способность всего С. п. в целом вместе с приёмником радиации с учётом реальных дефектов всей оптич. системы. В соответствии с этим иногда величину R, определяемую по критерию Рэлея, называют теоретической разрешающей способностью, чтобы отличить от фактической, даваемой С. п. в целом. Увеличение ширины щели С. п. расширяет спектральную линию и снижает разрешающую способность. Однако увеличение щели до величины т. н. нормальной ширины щели $a_н = \frac{\lambda}{d} \cdot f_1$ мало влияет на разрешение, а при когерентном освещении щели совершенно не снижает его. Существенно снижает разрешающую способность диспергирующего элемента фотографич. пластинка, имеющая вследствие зернистого строения эмульсии свою разрешающую способность. По этим причинам у многих С. п. теоретическая разрешающая способность диспергирующих элементов практически полностью не используется. Исключение составляют только С. п. с большими фокусными расстояниями камер.

Светосила спектрографов определяется освещённостью в плоскости спектра, т. к. действие света на фотографич. пластинку определяется количеством энергии, приходящейся на единицу площади. Обозначим ширину и высоту щели С. п. через a и h, диаметр действующего отверстия — через d (будем для простоты считать это отверстие круглым). Пусть через С. п. проходит нек-рый спектральный интервал $\Delta\lambda$. Обозначим через α_λ прозрачность оптики С. п. для длины волны λ (середины интервала $\Delta\lambda$) и через

B_λ —яркость щели С. п. Для освещенности E_λ в спектре получим:

$$E_\lambda = \frac{\pi}{4}\alpha_\lambda B_\lambda (d/f_2)^2 \frac{1}{1+\Delta\lambda \cdot D_\varphi \cdot f_2/a} \cdot \qquad (3)$$

Если спектральный интервал $\Delta\lambda$ очень узок (тонкая монохроматич. линия), то дробью в знаменателе можно пренебречь и освещённость будет определяться только относительным отверстием d/f_2 со стороны камеры С. п.; поэтому только для очень узких спектральных линий освещённость в спектре не зависит от ширины щели. В действительности некоторые спектральные линии имеют заметную ширину, и тогда при узких щелях дробью в знаменателе нельзя пренебрегать по сравнению с единицей, в силу чего освещённость должна увеличиваться при увеличении ширины щели; при нек-ром её значении, когда опять можно считать $a \gg \Delta\lambda \cdot D_\varphi \cdot f_1$, освещённость достигает постоянного значения E_0 и в дальнейшем от ширины щели не зависит (рис. 4). Для очень широких спектральных интервалов (участки сплошного спектра) можно считать, что при любой возможной ширине щели $\Delta\lambda \cdot D_\varphi \cdot f_1 \gg a$, и поэтому освещённость будет возрастать пропорционально ширине щели.

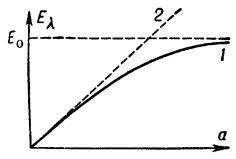


Рис. 4. Изменение освещённости E_λ на фотографической пластинке в зависимости от ширины щели a: 1—для спектральной линии шириной $\Delta\lambda$; 2 — для непрерывного спектра.

Для монохроматоров, спектрометров и спектрофотометров существенное значение имеет величина лучистого потока, выходящего из С. п. и попадающего на приёмник (фотоэлемент или термоэлемент), т. е. светосила по потоку. Будем считать, что входная и выходная щели С. п. равны по величине и $f_1 = f_2$. Для очень узкого спектрального интервала, когда шириной его можно пренебречь по сравнению с шириной щели, лучистый поток, доходящий до приёмника, равен $\Phi_\lambda = \frac{\pi}{4}\alpha_\lambda \beta_\lambda \frac{a}{f_1} \cdot \frac{h}{f_1} d^2$; т. о., лучистый поток зависит от угловых размеров входной щели и определяется квадратом диаметра действующего отверстия, т. е. только коллиматорной частью С. п. В случае сплошного спектра на приёмник попадёт лучистый поток нек-рого спектрального интервала, определяемого размерами выходной щели, именно $\Delta\lambda = a/f_1 D_\varphi$.

Если Φ_λ есть лучистый поток, рассчитанный на $\Delta\lambda = 1$ и остающийся постоянным в пределах $\Delta\lambda$, то весь лучистый поток на приёмник

$$\Phi_\lambda \Delta\lambda = \frac{\pi}{4}\alpha_\lambda B_\lambda \left(\frac{a}{f_1}\right)^2 \cdot \frac{h}{f_1} \cdot \frac{d^2}{D_\varphi} \qquad (4)$$

зависит от квадрата ширины щели. Отсюда следует, что для регистрации очень слабых лучистых потоков необходимо применять высокие щели (при короткофокусном коллиматоре) и большие диаметры действующего отверстия. Однако увеличение высоты щели и увеличение относительного отверстия коллиматора имеют предел, обусловленный возрастанием аберрации и кривизной изображения щели, что приводит к уменьшению разрешающей способности С. п.

Светосила спектроскопа определяется освещённостью в изображении спектра на сетчатке глаза. Эта освещённость зависит от светового потока, входящего в зрачок глаза $d_{гл}$. Пусть выходной зрачок зрительной трубы $d' = df_2/f'$, где f' — фокусное расстояние окуляра трубы. Обозначим через γ линейное увеличение системы окуляр — глаз ($\gamma = f_{гл}/f'$; здесь $f_{гл}$ — фокусное расстояние системы глаза, приведённое к воздуху). Величина изображения спектра будет определяться произведением увеличений f_2/f' системы, спектроскопа и глаза. 1-й случай: $d_{гл} \geqslant d'$. Освещённость на сетчатке глаза $E' = {}^1/_4 \pi \alpha_\lambda \beta_\lambda (d/f_2)^2 (f' f_{гл})^2$, т. е. определяется относительным отверстием со стороны зрительной трубы и увеличивается с увеличением фокусного расстояния окуляра (окуляры меньшего увеличения). 2-й случай: $d_{гл} < d'$. В этом случае $E'_\lambda = {}^1/_4 \pi \alpha_\lambda \beta_\lambda (d_{гл}/f_{гл})^2$, т. е. определяется только размерами зрачка глаза. Прозрачность вещества глаза учитывается в коэфициенте α_λ. Для суждения о зрительном впечатлении при восприятии спектра необходимо в приведённые формулы ввести коэфициент видности (см. *Физиологическая оптика*) глаза человека. Приведённые формулы относятся к случаю тонкой спектральной линии; для широких спектральных линий (интервала $\Delta\lambda$) и для сплошного спектра добавляется действие ширины щели (рис. 4).

В призменных С. п. спектральные линии имеют искривлённую форму с радиусом кривизны $r = \frac{f_2 n}{n^2 - 1} \cdot \frac{dn}{d\lambda} \cdot D$, где n — показатель преломления призмы. Причина искривления обусловлена различием условий преломления пучков, идущих от внеосевых точек щели и падающих на призму под нек-рым углом к плоскости её главного сечения. Радиус кривизны линий зависит от длины волны и уменьшается с уменьшением длины волны. Вершина искривлённых линий обращена в сторону бо́льших длин волн.

В С. п. с плоской дифракционной решёткой линии также искривлены (радиус кривизны $r = \frac{f_2}{\lambda} \cdot D$). Кривизна этих линий имеет обратный знак по сравнению с кривизной линии призматич. спектра, и при одном и том же значении величины D радиус кривизны линий дифракционного спектра по абсолютной величине обычно значительно больше радиуса кривизны линий призматич. спектра. Призменные и дифракционные С. п. существенным образом изменяют состояние поляризации света, входящего в С. п. В призменных С. п. угол падения лучей на поверхности призм близок к углу Брюстера (см. *Брюстера закон*), поэтому проходящий через призмы свет становится частично поляризованным, и тем в большей степени, чем больше призм в диспергирующей системе. Отражательная дифракционная решётка, нанесённая на металлич. поверхности, меняет состояние поляризации падающего света в зависимости от угла падения и угла диффракции.

Призменные спектральные приборы (см. также *Дисперсионные призмы*). Угловая дисперсия призмы с преломляющим углом A и показателем преломления $n = f(\lambda)$ при прохождении луча света симметрично через призму (минимум угла отклонения) равна:

$$D_\varphi = \frac{d\varphi}{d\lambda} = \frac{2 \sin A/2}{\sqrt{1 - n^2 \sin^2 A/2}} \cdot \frac{dn}{d\lambda} \cdot \qquad (5)$$

Угловая дисперсия С. п. с несколькими одинаковыми призмами соответственно больше и в случае установки всех призм в минимуме отклонения равна сумме дисперсий отдельных призм. Увеличение угловой дисперсии возможно при установке призмы вне минимума отклонения; для многопризменных С. п. в этом случае общая дисперсия системы призм не является простой суммой дисперсий отдельных призм. Линейная дисперсия С. п. в соответствии с формулой (1) имеет ещё множитель $f_2/\sin\varepsilon$. Отсюда следует, что дисперсия призменного С. п. меняется с изменением длины волны в соответствии с изменением дисперсии показателя преломления $\frac{dn}{d\lambda}$. В таблице

Линейная дисперсия *D*-спектрографов ИСП-22, ИСП-51 и КСА-1 (в Å/*мм*).

λ в Å	ИСП-22	ИСП-51				КСА-1	
		f_2=120	f_2=270	f_2=800	f_2=1300	кварц	стекло
10000	—	770	342	115	37	—	85
8000	—	441	196	66	21	—	46,5
6000	110	196	87	29,4	9,3	34	21,5
5000	58	105	47	17,5	5	21	12,0
4000	31,5	42	19	6,3	2	11,0	5,9
3500	22,0	—	—	—	—	7,2	3 6
3000	13,5	—	—	—	—	4,6	—
2500	7,8	—	—	—	—	2,5	—
2000	3,9	—	—	—	—	1,2	—

приведены величины линейной дисперсии (в Å/*мм*) для нек-рых С. п. Увеличение линейной дисперсии достигается или увеличением f_2 (при этом снижается светосила С. п.), или увеличением числа призм; в последнем случае также происходит нек-рое снижение светосилы за счёт увеличения потерь света при отражении от преломляющих поверхностей призм и за счёт поглощения в большой толще стекла призм.

Разрешающая способность призменной системы С. п. в общем виде определяется формулой (2). Однако если воспользоваться выражением (5), то для разрешающей способности системы одинаковых призм в установке минимума отклонения можно получить иное выражение:

$$R = \frac{\lambda}{\delta\lambda} = t \cdot k \cdot \frac{nd}{d\lambda}, \qquad (6)$$

где t — длина основания одной призмы, k — число призм.

Разрешающая способность изменяется с длиной волны: она больше в коротковолновой области спектра. Сопоставление выражений (1), (2), (3), (5) и (6) приводит к выводам: 1) увеличение числа призм диспергирующей части увеличивает R и D_φ; 2) увеличение f_2 увеличивает линейную дисперсию D_l, не меняя R диспергирующей системы, однако повышает разрешающую способность всего С. п., если R не было использовано из-за ограничения приёмником; 3) увеличение размеров призм и диаметра действующего отверстия повышает R без изменения линейной дисперсии и повышает светосилу С. п.

Призменные С. п. обычно имеют небольшую разрешающую способность: от 1000 до 20000—30000.

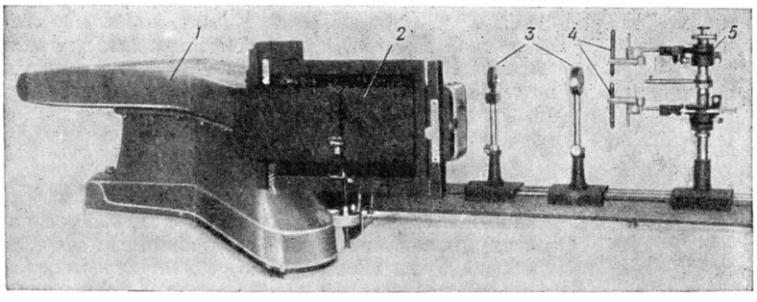


Рис. 5. Кварцевый спектрограф ИСП-22: *1* — кожух спектрографа; *2* — кассета с фотопластинкой; *3* — линзы конденсора; *4* — исследуемые электроды; *5* — универсальный штатив-электрододержатель.

Особо большие уникальные образцы многопризменных С. п. имеют разрешающую способность в голубой части спектра до 150000. Относительные отверстия камер призменных спектрографов бывают очень различными: нормальные спектрографы имеют относительные отверстия 1/10—1/20; светосильные—1/2—1/4, особо светосильные (например, для изучения свечения ночного неба) — 1/0,5—1/0,7.

В качестве примеров реализации общих принципов устройства призменных С. п. приводится краткое описание нек-рых типов советских С. п. Аналогичные образцы выпускаются различными фирмами в США, Англии, Германии, Франции, Италии.

Кварцевый спектрограф ИСП-22 (рис. 5) с одной кварцевой призмой Корню и сферич. зеркалом в качестве объектива коллиматора даёт практически плоский спектр во всей области спектра от видимого до 2100 Å на пластинке длиной 24 *см*. Оптическая схема представлена на рис. 6. Линейная дисперсия дана в таблице. Разрешающая способность в области 3100 Å равна 10000. Этот спектрограф является основным прибором для технического спектрального анализа.

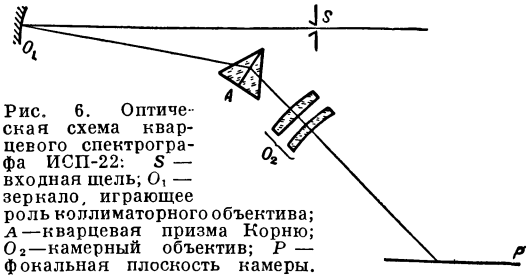


Рис. 6. Оптическая схема кварцевого спектрографа ИСП-22: *S* — входная щель; O_1 — зеркало, играющее роль коллиматорного объектива; *A* — кварцевая призма Корню; O_2 — камерный объектив; *P* — фокальная плоскость камеры.

Стеклянный трёхпризменный спектрограф ИСП-51 (рис. 7) снабжён четырьмя сменными камерами. Светосильные камеры с f_2=120 *мм* и 270 *мм* используются для фотографирования спектров люминесценции и комбинационного рассеяния, а также для количественного спектрального анализа. Камера с f_2=800 *мм* позволяет работать с достаточно сложными линейчатыми спектрами. Автоколлимационная камера с f_2=1300 *мм* позволяет получить очень большую дисперсию и применяется при исследовании очень сложных спектров. Схема призменной системы приведена на рис. 8; линейная дисперсия дана в таблице.

Автоколлимационный спектрограф КСА-1 (рис. 9) с кварцевой и стеклянной оптикой имеет фокусное расстояние 1700 *мм*, длину спектра 700 *мм*; спектр фотографируется по частям на трёх пластинках 9 *см*×24 *см*. При переходе от одной области спектра к другой прибор автоматически фокусируется при установке барабана длин волн на заданную область. Этот прибор широко используется для спектрального анализа сложных по составу образцов. Разрешающая способность призмы практически использована в значительной части спектра. Линейная дисперсия приведена в таблице.

Спектральные приборы с дифракционными решётками. В этих приборах используются главным образом отражательные решётки, плоские и вогнутые. Расположение спектров решётки определяется основной формулой $a(\sin i + \sin\varphi) = \pm k\lambda$, где a — постоянная решётки, i и φ — угол падения света

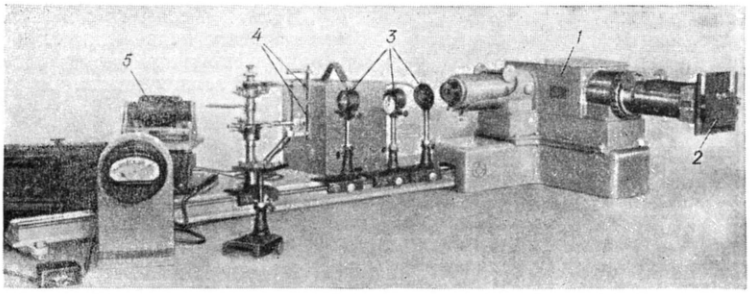


Рис. 7. Стеклянный трёхпризменный спектрограф ИСП-51 в установке для эмиссионного спектрального анализа с камерой $f_2=270$ *мм*: *1* — спектрограф ИСП-51; *2* — кассета с фотопластинкой; *3* — линзы сложного конденсора; *4* — электроды дуги; *5* — генератор дуги переменного тока.

на решётку и угол диффракции; эти углы — одного знака, если они расположены по одну сторону от нормали к поверхности решётки; k — порядок спектра. При данном значении a нельзя произвольно изменять k и λ. Предельное значение угла диффракции $\varphi=\pm 90°$ даёт для угла падения i условие $\sin i=\pm(k\lambda/a-1)$, к-рое и определяет указанное ограничение $k\lambda\leqslant a$.

В С. п. с диффракционными решётками происходит частичное наложение спектров соседних порядков, причина к-рого состоит в том, что уравнение $a(\sin i+\sin\varphi)=k\lambda$ при одних и тех же значениях углов i

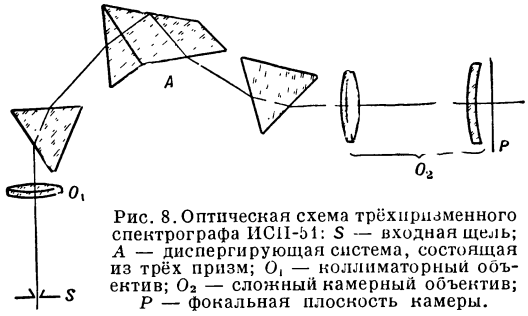


Рис. 8. Оптическая схема трёхпризменного спектрографа ИСП-51: S — входная щель; A — диспергирующая система, состоящая из трёх призм; O_1 — коллиматорный объектив; O_2 — сложный камерный объектив; P — фокальная плоскость камеры.

и φ может быть удовлетворено при различных значениях k и λ, дающих одно и то же произведение $k\lambda$. Величина максимального спектрального интервала $\Delta\lambda$, при к-ром еще не происходит наложения соседних порядков, называется областью дисперсии $\Delta\lambda=\lambda/k$. В первом порядке не перекрывается целая октава длин волн (напр., от 8000 до 4000 А). В более высоких порядках эта величина $\Delta\lambda$ уменьшается. Для устранения этих наложений величину спектрального интервала, направляемого в С. п. с диффракционными решётками, предварительно ограничивают либо с помощью светофильтров, либо с помощью дополнительного (обычно призменного) монохроматора. Особенно это существенно в инфракрасной области спектра для С. п. с эшелеттами.

Угловая дисперсия решётки $D_\varphi=k/a\cos\varphi$. Так как при $\varphi<45°$ величина $\cos\varphi$ мало зависит от длины волны, то угловая дисперсия решётки в пределах спектра одного порядка ($k=$const) почти постоянна. Около значения $\varphi=0$ угловая дисперсия является постоянной величиной ($D_\varphi=k/a$).

Разрешающая способность диффракционной решётки, определённая по критерию Рэлея $R=k\cdot N$ (где N — общее число штрихов в решётке), является постоянной величиной для спектра одного порядка k. Так как при данном a нельзя произвольно увеличивать порядок спектра k (см. выше), то для повышения R целесообразно увеличивать размер решётки (число штрихов N). Это выгодно также и для

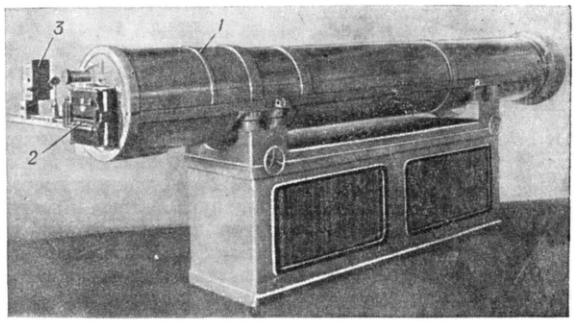


Рис. 10. Спектрограф ДФС-3: *1* — кожух спектрографа, в котором расположена решётка и зеркало; *2* — кассетная часть спектрографа, где располагается кассета с фотопластинкой; *3* — кожух с исследуемым источником света.

увеличения светосилы С. п. с решёткой. Для работы в видимой и ультрафиолетовой областях спектра используются решётки с 600 и 1200 штрихов на 1 *мм* при общей длине штрихованной поверхности до 150—100 *мм* (для плоских решёток). В этом случае R уже в спектре 1-го порядка может достигать 90000 — 120000.

Обычно считалось, что светосила С. п. с диффракционными решётками невелика, т. к. весь лучистый поток, идущий из коллиматора на решётку, распределяется на спектры многих порядков. Однако в последнее время изготовляются решётки с определённым профилем штрихов (эшелетты), дающие концентрацию энергии в каком-то одном порядке (до 70%). С. п. с такими решётками по своей светосиле не уступают призменным С. п. и даже нередко превосходят их, т. к. сечение решётки можно сделать больше сечения призмы.

Плоские диффракционные решётки обычно снабжаются зеркальной оптикой, обеспечивающей ра-

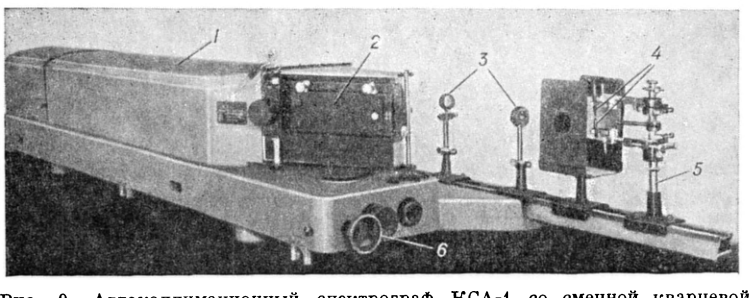


Рис. 9. Автоколлимационный спектрограф КСА-1 со сменной кварцевой и стеклянной оптикой: *1* — кожух спектрографа; *2* — кассета с фотопластинкой; *3* — линзы конденсора; *4* — электроды; *5* — штатив-электрододержатель; *6* — ручка для вывода на фотопластинку различных областей спектра.

боту в видимой и ультрафиолетовой областях спектра. На рис. 10 приведён внешний вид спектрографа ДФС-3 с фокусным расстоянием сферического зеркала, равным 4 *м*; на рис. 11 — его оптич. схема. Такой прибор с решёткой 600 штрихов на 1 *мм* в спектре 1-го порядка имеет линейную дисперсию 4 Å/*мм*, с решёткой 1200 штрихов на 1 *мм* — 2 Å/*мм* и разрешающую способность, соответственно равную 90000 и 120000.

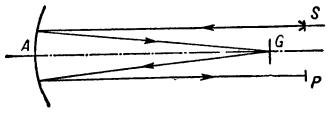


Рис. 11. Оптическая схема спектрографа ДФС-3: *S* — входная щель; *A* — сферическое зеркало; *G* — диффракционная решётка; *P* — плоскость спектра.

Свойства вогнутой решётки определяются такими же формулами, как и для плоской. Однако вогнутая решётка обладает свойством без дополнительной оптики фокусировать спектр. Фокусирующие свойства вогнутой решётки иллюстрируются на рис. 12. Источник света освещает щель *S*, от которой расходящийся пучок падает на поверхность решётки *G*. Решётка фокусирует спектры разных порядков на окружности круга, проходящего через вершину решётки *G* и её центр кривизны *C*; радиус этого круга (круг Роуланда) равен $\rho/2$, где ρ — радиус кривизны решётки. На этом же круге располагается щель *S*. Обычно изготовляются решётки с $\rho = 1, 2, 3, 6, 10$ *м*. Первые три типа решёток применяются в С. п. различного назначения. Последние два типа применяются в стационарных установках, помещаемых в специальных термостатированных помещениях. Вогнутая диффракционная решётка в установке на круге Роуланда обладает большим *астигматизмом* (см.), наличие к-рого исключает пользование ограничителями спектра на щели (различные диафрагмы, ступенчатые ослабители и др.). Установка их должна производиться либо непосредственно перед спектром, либо перед щелью на определённом от неё расстоянии. Кроме того, астигматизм приводит к зависимости освещённости в спектре от высоты щели.

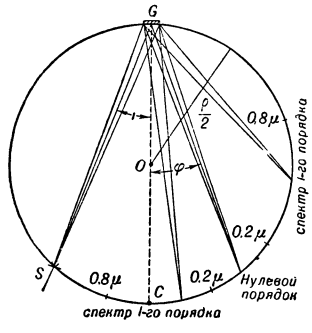


Рис. 12. Схема действия вогнутой диффракционной решётки: *C* — центр кривизны вогнутой поверхности решётки; *O* — центр круга Роуланда; *S* — входная щель; $\rho/_2$ — радиус круга Роуланда.

Линейная дисперсия D_l вдоль круга равна $\frac{dl}{d\lambda} = \frac{k\rho}{a\cos\varphi}$. При $\varphi = 0$ величина $D_l = k\rho/a$ является постоянной. Это постоянство сохраняется с достаточной точностью в пределах нек-рого малого угла ρ по обе стороны от нормали (нормальный спектр) и позволяет производить измерения длин волн с постоянной величиной линейной дисперсии.

В коротковолновой ультрафиолетовой области спектра используется вогнутая решётка (обычно $\rho = 1$ *м*) в установке косого падения (рис. 13), когда углы i и φ близки к 90°. Вогнутая решётка с зеркальным коллиматором (на решётку падает параллельный пучок лучей) позволяет получить спектр в широкой области, свободный от астигматизма. Спектр располагается на параболич. поверхности на расстоянии приблизительно $\rho/2$ от решётки (схема Вадсворта). С. п. с диффракционными решётками выпускаются фирмами в США и Англии.

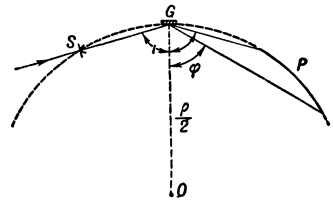


Рис. 13. Схема спектрографа косого падения: *G* — решётка; *O* — центр круга Роуланда радиуса $\rho/_2$ (часть круга показана пунктиром); *S* — входная щель; *P* — спектр.

Монохроматоры и *спектрометры* (см.) изготовляются главным образом с призменной диспергирующей системой и с плоскими диффракционными решётками. Обычно в монохроматорах входной и выходной коллиматоры жёстко закреплены, а диспергирующий элемент может поворачиваться с помощью специальных механич. приспособлений, благодаря чему из выходной щели последовательно выпускаются излучения различных длин волн. Так как спектральные линии в призменных и диффракционных С. п. с плоскими решётками искривлены, то для увеличения разрешающей способности выходные щели монохроматоров также делаются искривлёнными. Радиус кривизны щелей обычно делается равным радиусу кривизны спектральных линий, расположенных в середине интервала исследуемой области спектра. Однако практически оказывается более удобным выходную щель делать прямолинейной, а входную щель — соответственно искривлённой. Наибольшее распространение спектрометры получили при исследовании спектров поглощения в инфракрасной области спектра. В качестве примера приводим общий вид (рис. 14) и оптическую схему (рис. 15) призменного спектрометра ИКС-11 с зеркальной оптикой.

Уменьшение количества рассеянного света достигается в монохроматоре многократного разложения (обычно двойного); излучение, вышедшее из выходной щели первого монохроматора, вторично проходит через второй монохроматор, где спектрально не раз-

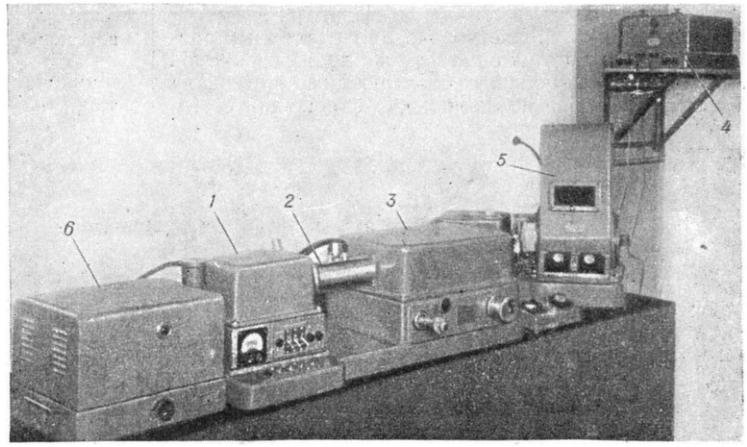


Рис. 14. Спектрометр ИКС-11 для инфракрасной области: *1* — корпус осветительной системы; *2* — кювета с исследуемым газом; *3* — собственно монохроматор; *4* — фотоэлектрооптический усилитель; *5* — регистрирующее устройство; *6* — блок питания со стабилизатором.

ложенный рассеянный свет разлагается в спектр и в выходную щель второго монохроматора выпускается излучение, в значительной мере свободное от рассеянного света. В случае необходимости выделения нескольких спектральных интервалов применяются многоканальные монохроматоры. В них в фокальной поверхности спектра располагается несколько выходных щелей с приёмниками излучения.

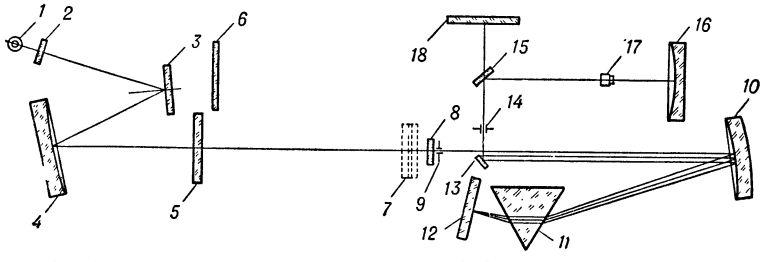


Рис. 15. Оптическая схема спектрометра ИКС-11: *1* — источник инфракрасной радиации — штифт Нернста; *3—4* — зеркала, фокусирующие пучок на входную щель *9* монохроматора; *6* — непрозрачная пластинка; *7* — кювета с исследуемым веществом; *10* — параболическое зеркало; *11* — спектральная призма; *12* — плоское зеркало; *14* — выходная щель; *16* — вогнутое зеркало, фокусирующее радиацию на приёмник *17*; *2*, *5*, *8*, *18* — защитные окошки; *13* и *15* — отражательные зеркала.

Такие многоканальные монохроматоры с фотоэлектрич. приёмниками применяются для целей количественного эмиссионного *спектрального анализа* (см.).

Из спектроскопов широкое распространение получили специализированные С. п. (*стилоскопы*, *стилометры*, см.), предназначенные для проведения полуколичественного и количественного спектрального анализа сплавов в видимой области спектра путём сравнения интенсивностей спектральных линий примесей по отношению к линиям основного элемента сплава.

Интерференционные спектральные приборы (эталон Фабри — Перо, пластинка Люммера—Герке, эшелон Майкельсона) обладают очень большой разрешающей силой, к-рая может достигать величины $R=100000$ и больше. Увеличение R происходит гл. обр. за счёт увеличения порядка спектра, т. к. в интерференционных С. п. осуществляется интерференция лучей с большой разностью хода. Область дисперсии интерференционных С. п. очень мала и обычно составляет несколько десятых А. Поэтому интерференционные С. п. пригодны лишь для исследования узких спектральных интервалов, и ими пользуются в сочетании с призменными или дифракционными С. п., играющими роль монохроматоров. Интерференционные С. п. применяются для исследования тонкой и сверхтонкой структуры и контуров спектральных линий.

Лит.: Фриш С. Э., Техника спектроскопии, Л., 1936; Прокофьев В. К., Фотографические методы количественного спектрального анализа металлов и сплавов, ч. 1, М.—Л., 1951; его же, Новые спектральные приборы, «Известия Акад. наук СССР. Серия физическая», 1954, т. 18, № 6; Топорец А. С., Монохроматоры, «Успехи физических наук», 1950, т. 40, № 2; Гаррисон Дж. [и др.], Практическая спектроскопия, пер. с англ., М., 1950; Сойер Р., Экспериментальная спектроскопия, пер. с англ., М., 1953; Beutler H. G., Theory of the concave grating, «Journal of the Optical Society of America», 1945, v. 35, № 5.

СПЕКТРА́ЛЬНЫЕ СЕ́РИИ — группы спектральных линий, наблюдаемые в спектрах, испускаемых парами и газами нек-рых элементов (см. *Спектральные линии*, *Спектры оптические*). С. с. наблюдаются гл. обр. в спектрах элементов первых групп периодич. системы элементов: водорода, гелия, щелочных и щёлочноземельных элементов и др. Расположение линий в С. с. тесным образом связано со строением электронной оболочки атома (см. также *Атом*, *Атомные спектры*).

Лит.: Фриш С. Э., Атомные спектры, Л.—М., 1933; Шпольский Э. В., Атомная физика, т. 1, 4 изд., т. 2, 3 изд., М.—Л., 1951.

СПЕКТРА́ЛЬНЫЙ АНА́ЛИЗ — физический метод качественного и количественного анализа состава вещества на основе изучения его спектров. В зависимости от характера используемых спектров различают следующие виды С. а.: 1) С. а. по спектрам испускания; при этом некоторое количество вещества пробы сжигается в газовом пламени или в электрическом разряде (электрич. дуга, искра). Этот вид анализа иногда называют эмиссионным, или просто спектральным, суживая, таким образом, понятие «С. а.» до одного его вида. Эмиссионный С. а. даёт элементарный состав пробы, так как пламя и разряд разрушают химич. соединения. В этом случае возможно определение только простейших химических соединений — радикалов. 2) С. а. по спектрам поглощения вещества в газообразной, жидкой или твёрдой фазе. Этот вид С. а. часто называют абсорбционным. Он позволяет определять: а) элементарный состав вещества по атомным спектрам поглощения, напр. при определении элементов, присутствующих в атмосфере Солнца, звёзд (см. *Фраунгоферовы линии*); б) молекулярный состав вещества по молекулярным спектрам поглощения, к-рые характеризуют либо всю молекулу в целом, либо наиболее характерные группы (связи) в молекуле. 3) С. а. по спектрам комбинационного рассеяния света. 4) С. а. по спектрам люминесценции (см. *Люминесцентный анализ*). 5) С. а. по рентгеновским спектрам (см. *Рентгеновский анализ*). Простота рентгеновских спектров по сравнению со спектрами оптическими делает этот вид С. а. особенно перспективным в применении к анализу смесей редких земель и других элементов с богатыми оптич. спектрами.

В соответствии с решаемыми задачами С. а. можно разделить на: а) С. а. элементарного состава вещества, или атомный, по оптич. спектрам испускания, поглощения и люминесценции, а также и по рентгеновским спектрам; б) С. а. молекулярного состава вещества, или молекулярный, по спектрам поглощения во всех областях спектра, спектрам люминесценции и комбинационного рассеяния.

Атомный спектральный анализ. Наибольшее распространение как метод технич. контроля состава вещества получил эмиссионный С. а., возникновение к-рого относят к 1860, когда появилась работа нем. учёных Г. Кирхгофа и Р. Бунзена «Химический анализ с помощью наблюдения спектра». Изучение спектров элементов производилось и раньше, после того как в 1802—14 появился первый спектроскоп со щелью (сконструированный англ. учёным У. Волластоном) и зрительной трубой (сконструированной нем. учёным Й. Фраунгофером). Однако только Кирхгоф и Бунзен на основании уже имевшегося материала и своих опытов выдвинули весьма важное утверждение, что спектр испускания элементов является такой же их характеристикой, как и атомный вес; это утверждение послужило основой атомного С. а. и сыграло важную роль в открытии рубидия и цезия; в последующие 15 лет спектроскопич. путём

были открыты и другие элементы, напр. Tl, In, Ge, Ga, Sm, Не. Тогда же была отмечена исключительная чувствительность этого нового метода анализа. В последующие годы эмиссионный С. а. позволил открыть ряд изотопов различных элементов, однако возможность применения этого метода для количественного анализа долгое время оспаривалась. Так, немецкие спектроскописты Г. Кайзер (1910) и Коонен (1925) не считали возможным использование С. а. как метода количественного анализа с той степенью точности, к-рую даёт обычный химич. анализ. К 1918 наметились возможности лишь грубого, приближённого определения состава металлов (франц. учёный А. де Грамон). Значительный вклад в развитие количественного С. а. внесли работы нем. учёного В. Герлаха (1926), предложившего сопоставлять с концентрацией элемента в пробе относительные интенсивности двух спектральных линий: анализируемого элемента и основы сплава (или специального внутреннего стандарта) — т. н. гомологические пары. Последующие успехи в создании специальных генераторов для возбуждения спектра пробы, улучшение техники фотометрирования, выяснение деталей процессов, происходящих на поверхности пробы при действии разряда, обеспечили значительное повышение точности С. а. и определили его технич. применения как прогрессивного метода контроля состава вещества.

В СССР широкое применение С. а. как технич. метода началось в 1933—35, когда были разработаны и внедрены в металлургию первые быстрые способы анализа Cr и Si в сталях и был создан первый образец *стилоскопа* (см.) для быстрой сортировки сталей (советские учёные Г. С. Ландсберг, С. Л. Мандельштам); тогда же были проведены работы по применению С. а. для анализа руд в лабораториях и непосредственно в поле (советские учёные А. Н. Филиппов, В. К. Прокофьев). С этого периода началось непрерывное интенсивное развитие С. а. в применении к решению аналитич. задач металлургии, машиностроения, геологии и других областей народного хозяйства. В настоящее время на многих заводах в СССР до 70—80% всех анализов металла проводится методами С. а., в том числе и за весьма короткие сроки (экспрессные методы).

При проведении эмиссионного С. а. выполняются следующие операции: 1) Взятие пробы и подготовка её в соответствии с выбранной методикой С. а. Проба может быть в виде куска металла (цилиндрич. палочки), в виде порошка (руда, шлак и др.), в виде раствора, смеси газов. Так как при С. а. расходуется весьма малое количество веществ пробы, необходимо обеспечить взятие средней пробы, достаточно правильно представляющей анализируемый материал. 2) Проба вводится в пламя разряда, где атомы элементов, входящих в её состав, светятся. Здесь осуществляются два очень важных процесса: а) перевод пробы из твёрдого или жидкого состояния в газообразное, б) возбуждение к свечению в газообразной фазе, обеспечивающее появление необходимых для анализа спектральных линий. 3) Спектр свечения пробы регистрируется на фотографич. пластинке при помощи *спектрографов* (см.) или наблюдается визуально в специализированные *спектроскопы* (см.), или же регистрируется фотоэлектрически. 4) Производится расшифровка спектра, отождествление спектральных линий при помощи *спектропроекторов* (см.), таблиц спектральных линий, атласов спектров или специально приспособленных для конкретных случаев анализа руководств. На этой операции заканчивается проведение качественного С. а.

Для проведения количественного С. а. необходимо, кроме того: 1) определение к.-л. способом интенсивности линий исследуемого элемента и элемента внутреннего стандарта, т. н. аналитич. пары линий; 2) определение концентрации исследуемого элемента на основе эмпирически устанавливаемого соотношения между интенсивностью и концентрацией (градуировочные графики).

Для возбуждения спектра часто применяются: газовое пламя, электрич. дуга постоянного тока, электрическая «конденсированная» искра высокого напряжения и др. Температура газового пламени (ацетилен—воздух, ацетилен—кислород, водород—кислород) — до 3 000° — недостаточна для возбуждения спектров многих элементов. Им пользуются гл. обр. для определения щелочных и щёлочноземельных элементов; выделение нужных спектральных линий производится светофильтром, для измерения интенсивности используется фотометр; в соединении с фотоэлементом такой фотометр превращается в пламенный фотометр, специально предназначенный для С. а.

Электрической дугой постоянного тока пользуются для испарения и возбуждения спектров порошковых проб, помещаемых в углублении положительного или отрицательного угольного электрода (используются спектрально-чистые угольные электроды). Стабильность возбуждения невысокая, она улучшается при питании дуги током повышенного напряжения (до 400 *в*) при большом балластном сопротивлении. Хорошей стабильностью обладает высоковольтная (3000 *в*) дуга переменного тока при силе тока 1—3 *а*. Процесс испарения пробы из угольного электрода определяется летучестью составляющей пробы и химическими (восстановительными) реакциями, идущими при высоких температурах (до 3500°С) на концах электродов.

Электрическая «конденсированная» искра высокого напряжения широко применяется при С. а. металлич. проб и растворов (напр., генератор ИГ-2 по схеме, предложенной советским физиком С. М. Райским в 1939; рис. 1). Поступление вещества электродов происходит в колебательной стадии разряда и носит взрывной характер (выброс факелов). При прохождении искрового разряда на электродах развиваются высокие температуры. Вследствие избирательного окисления на поверхности электродов образуется плёнка окислов иного состава, чем основной металл. По мере изменения состава поверхности электрода происходит изменение относительных интенсивностей аналитич. пары линий (процесс обыскривания или обжига). Наличие в составе пробы дополнительных составляющих может повлиять на процессы, происходящие на электродах, и может изменить относительную интенсивность аналитич. пары линий определяемой примеси (влияние «третьих» составляющих).

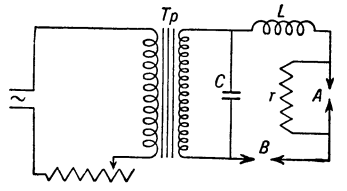


Рис. 1. Схема управляемой «конденсированной» высоковольтной искры: $T_р$ — высоковольтный трансформатор на 15 000 *в*; *C* — конденсатор 0,01—0,02 *мкф*; *L* — переменная индуктивность; *A* — аналитический промежуток; *r* — блокирующее многоомное сопротивление; *B* — постоянный вспомогательный промежуток с вольфрамовыми электродами.

Дугой переменного тока широко пользуются при анализе металлов, порошков, трудновозбудимых элементов. Схема этой дуги (предложена советским физиком Н. С. Свентицким в 1937) представлена на рис. 2; она может быть названа схемой двойного питания. Генератор ДГ-1 осуществлён по этой схеме, он позволяет получить дугу переменного тока, искровые режимы различной жёсткости при различных значениях индуктивности и ёмкости, высокочастотную искру (при отключении низковольтного питания). Искровые режимы обеспечивают возбуждение трудновозбудимых элементов (углерод, галоиды, газы). Увеличение ёмкости до 1000 *мкф* и более позволяет создавать мощный импульсный разряд, обеспечивающий возбуждение газов в металлах. Такой разряд даёт возможность получать спектр за одну вспышку, при этом окислительные процессы на электродах не успевают развиться и их влияние на интенсивности аналитич. пар линий исключается.

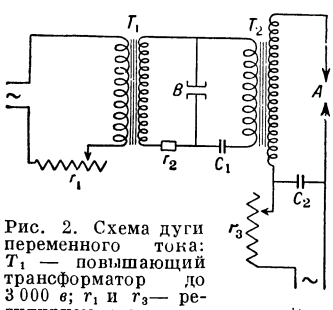


Рис. 2. Схема дуги переменного тока: T_1 — повышающий трансформатор до 3 000 *в*; r_1 и r_3 — регулируемые сопротивления; B — искровой промежуток; C_1 — ёмкость высокочастотного колебательного контура ≈ 0,001 *мкф*; r_2 — высокоомное (≈ 2 000 000 *ом*) сопротивление на 10—15 *вт*; T_2 — воздушный трансформатор с коэфициентом трансформации ≈ 10; A — аналитический промежуток; C_2 — блокирующая ёмкость ≈ 0,5—1 *мкф*.

Для С. а. газовых смесей применяется высокочастотный безэлектродный разряд в кварцевых разрядных трубках. Методы С. а. газовых смесей разработаны советским учёным С. Э. Фришем и его сотрудниками. При С. а. газовых смесей в сильной степени проявляется влияние изменения условий разряда и наличия «третьих» составляющих на относительные интенсивности линий аналитич. пары. Основным требованием, к-рое предъявляется к способу возбуждения спектра пробы, является стабильность возбуждения.

В основе количественного С. а. лежит связь между интенсивностью и концентрацией. Интенсивность отдельной спектральной линии зависит от условий перехода вещества пробы в плазму газового разряда, от концентрации элемента в плазме разряда, от условий возбуждения в ней.

Механизм возбуждения атомов в пламени или разряде с достаточным приближением можно считать термическим. Относительная интенсивность I спектральных линий двух элементов 1 (примеси) и 2 (основы) даётся тогда выражением:

$$\frac{I_1}{I_2} = pe^{-\frac{E_1-E_2}{kT}} \cdot c, \qquad (1)$$

где E_1 и E_2 — энергии возбуждения линий, c — концентрация примеси в пробе, k — постоянная Больцмана, T — абс. температура; концентрацию атомов в пламени или разряде с нек-рым приближением можно считать пропорциональной (коэфициент p) концентрации в пробе, тогда (1) можно записать в виде $I_1/I_2 = a \cdot c$, где коэфициент a зависит от условий поступления вещества пробы в разряд и от условий возбуждения атомов в разряде. Для резонансных линий и линий, испытывающих самопоглощение, это соотношение справедливо лишь при очень малых концентрациях. В общем же виде оно может быть написано с введением нек-рой эмпирич. константы $b \leqslant 1$,

$$\frac{I_1}{I_2} = a \cdot c^b. \qquad (2)$$

Соотношение (2) является основным для количественного С. а.; из него следует, что

$$\lg \frac{I_1}{I_2} = b \lg c + \lg a. \qquad (3)$$

Построение градуировочных графиков производится на основе этого уравнения. Величины a и b определяются эмпирически. Для этого берётся не менее трёх эталонов с заранее известной концентрацией c_i; при выбранных условиях возбуждения их спектры фотографируются, для каждого из них измеряется соответствующая величина $\lg(I_1/I_2)$. Величины $\lg(I_1/I_2)$ наносятся на график в зависимости от $\lg c$ эталонов (рис. 3). Если для неизвестной пробы того же сорта, как и использованные эталоны, определено $(\lg \frac{I_1}{I_2})_x$, то по этому графику легко находится c_x.

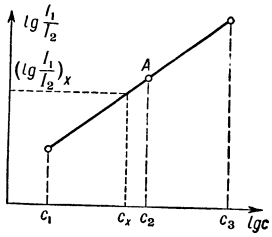


Рис. 3. Градуировочный график для количественного спектрального анализа.

Изменение температуры разряда вследствие изменения электрич. параметров генератора, наличие в пробе новых «третьих» составляющих и другие причины могут вызвать иной механизм поступления вещества, отчего изменится величина a в выражении (3). Величина b меньше подвержена изменениям. В силу этого часто наблюдаются параллельные смещения (рис. 4) градуировочных графиков.

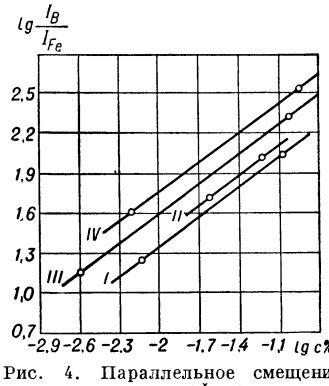


Рис. 4. Параллельное смещение градуировочных графиков для определения бора в простых сплавах (*I*) и сложных (*II*, *III*, *IV*).

Измерение относительных интенсивностей аналитической пары линий, необходимое для построения градуировочных графиков и проведения С. а., осуществляется визуально, фотографически или фотоэлектрически. При визуальном наблюдении спектра точное определение отношения интенсивностей линии примеси и линии основы производится при помощи фотометрического приспособления (поляризационного или клинового), имеющегося в спектральном приборе (*стилометр*, см.); приближённое определение интервала возможного значения концентрации производится по оценке интенсивностей (*стилоскоп*, см.).

Если на одной фотографич. пластинке сняты спектры эталонов и проб, то приближённое определение концентраций возможно при визуальном сопоставлении спектров проб и эталонов (спектры сравнения). Более точное определение концентрации при фотографировании спектров можно получить на основе измерения относительных интенсивностей методом фотографического

фотометрирования, дающим возможность по почернениям S фотографич. пластинки определять интенсивность действовавшего на неё света. Во многих случаях практич. применения С. а. вместо определения относительных интенсивностей аналитич. пары спектральных линий достаточно определения разности их почернений $\Delta S = S_1 - S_2$ на фотографич. пластинке. В этом случае градуировочные графики строятся в координатах ΔS, $\lg c$; аналитич. выражение такого графика вместо (3) имеет вид $\Delta S = \gamma b \lg c + \gamma \lg a = b' \lg c + a'$. Здесь γ— коэфициент контрастности фотографич. пластинки, одинаковый для обеих спектральных линий. Фотометрирование спектральных линий на фотографич. пластинке производится с помощью микрофотометров.

При фотоэлектрич. измерении поток лучистой энергии от выделенной *монохроматором* (см.) спектральной линии освещает катод *фотоэлемента* (см.). Фототок, пропорциональный потоку лучистой энергии (или просто интенсивности спектральной линии), измеряется гальванометром через усилительную систему. Создание фотоумножителей в значительной степени облегчило измерение интенсивностей особенно для слабых спектральных линий. Для искры и дуги переменного тока система измерения несколько видоизменяется: последовательно с фотоэлементом или фотоумножителем включается накопительная ёмкость (схема накопления заряда). За время экспозиции на этой ёмкости накапливается нек-рое количество электричества, к-рое пропорционально интенсивности действовавшего на фотокатод количества лучистой энергии. Измерение заряда (или разности потенциалов) может быть осуществлено баллистич. гальванометром или ламповым электрометром; желательно измерение логарифма интенсивности, к-рое можно осуществить радиотехнич. средствами путём введения логарифмирования в процессе измерения.

В современном состоянии эмиссионный С. а. позволяет весьма эффективно решать разнообразные производственные задачи. Так, стилоскоп даёт возможность сортировать металл на складе полуфабрикатов, в заготовительных цехах, на шихтовых дворах литейных цехов; при помощи переносного стилоскопа возможна проверка сорта металла в различных местах готового изделия. Предварительный просмотр пробы на стилоскопе или просмотр её спектра на фотографич. пластинке позволяет рационально использовать аналитич. возможности химической аналитич. лаборатории. Экспрессные лаборатории, снабжённые спектрографами и микрофотометрами, контролируют состав сплавов по ходу плавки и дают результаты анализа в 15—20 мин., используя скоростную обработку фотографич. пластинки и различные приспособления для ускорения определения концентраций. Возможно количественное определение практически различных концентраций с достаточной точностью, начиная от самых малых (10^{-3}—10^{-6}%) при анализе вредных примесей в очень чистых материалах, используемых, напр., в современной атомной технике, до больших концентраций (прибл. 30—50%) при контроле состава особо сложных сплавов (жаропрочных, магнитных и др.). При определении очень малых концентраций примесей применяется предварительное химич. или физико-химич. обогащение проб. В связи с очень малым расходованием вещества пробы при С. а. возможен качественный и количественный локальный С. а. местных включений и отдельных зёрен кристаллич. структуры металла, при к-ром пользуются особыми режимами горения электрич. искры.

Современные успехи металлургии ставят перед эмиссионным С. а. задачи повышения точности и значительного ускорения процессов анализа. Для решения этих задач необходимо существенным образом изменить технич. средства современных методов эмиссионного С. а.: а) необходимо повысить стабильность работы генераторов искры и дуги, регулируя зажигание разряда при помощи электронных ламповых схем; б) необходимо устранить фотографич. пластинку, вводящую в результат анализа свои погрешности и требующую времени для её обработки; поэтому пользуются фотоэлементом или фотоумножителем, к-рые включаются в схему накопления заряда на конденсаторе. В спектральном приборе вместо фотографич. пластинки устанавливаются узкие выходные щели, выделяющие нужные аналитич. линии; свет от них падает на фотокатоды приёмников. Применяются спектральные приборы с вогнутыми диффракционными решётками (с радиусами кривизны 2 *м*), позволяющие устанавливать большое число (до 50 в настоящее время) выходных щелей и приёмников. Во время экспозиции одновременно работают те приёмники, к-рые принимают спектральные линии определяемых элементов. После экспозиции система автоматически работающих реле последовательно подключает конденсаторы к измерительной и регистрирующей системе, на выходе к-рой получается результат анализа в виде цифр или линии, начерченной на фоне шкал концентраций. Первые такие приборы появились в США в 1946; в настоящее время существует несколько типов подобных многоканальных фотоэлектрических спектральных приборов в СССР, США, Англии, Франции, Италии и Бельгии. За границей эти приборы получили название квантометров и приборов прямого отсчёта (direct reading). Продолжительность определения 20 элементов с такими приборами доходит до 2—3 мин. с момента установки пробы в прибор; точность определения достигает 1—2% относительных.

Молекулярный спектральный анализ. Основной задачей молекулярного С. а. является идентификация химич. соединений и определение их концентрации в смеси. Методы молекулярного С. а. часто дают также возможность обнаруживать нек-рые характерные группы атомов, входящих в состав исследуемых молекул. Особенности молекулярных спектров рассмотрены в статье *Молекулярная спектроскопия* (см.).

Как и в случае эмиссионного С. а., различают качественный и количественный молекулярный С. а. Среди различных методов молекулярного С. а. в настоящее время наибольшее значение имеют: а) анализ по инфракрасным спектрам поглощения; б) анализ по спектрам комбинационного рассеяния света; в) анализ по спектрам поглощения в ультрафиолетовой и видимой областях.

Молекулярный спектральный анализ по инфракрасным спектрам поглощения основан на том, что каждое химич. соединение в большей или меньшей степени поглощает падающие на него *инфракрасные лучи* (см.). Степень поглощения для разных длин волн различна. Обычно спектр поглощения представляет собой систему более или менее широких полос, положение и интенсивность к-рых характерны для данного соединения. Максимумы поглощения отдельных полос соответствуют частотам собствен-

ных колебаний молекулы, различным комбинациям этих частот, а также частотам вращательного движения молекулы как целого. Спектр смеси не взаимодействующих между собой соединений образуется наложением спектров отдельных компонентов, что даёт возможность определять химич. состав смеси.

Для качественного молекулярного анализа по инфракрасным спектрам поглощения нужно измерить положения максимумов полос поглощения и сопоставить полученные данные с аналогичными данными для индивидуальных соединений, к-рые могут входить в состав анализируемой смеси. Количественный анализ по инфракрасным спектрам основан на связи между концентрацией поглощающих молекул и интенсивностью проходящего через вещество инфракрасного излучения. Эта связь выражается соотношением, носящим название закона Бугера — Ламберта — Бэра (см. *Бугера — Ламберта — Бэра закон*):

$$I = I_0 e^{-kcd}, \qquad (5)$$

где I_0 — интенсивность света, падающего на вещество; I — интенсивность света, прошедшего через слой вещества, d — толщина слоя, c — концентрация поглощающих молекул, k — коэфициент поглощения чистого вещества для данной длины волны; k должен быть определён предварительно для всех соединений, концентрацию к-рых требуется определить. Обычно закон (5) из-за взаимодействия молекул выполняется не вполне строго, что создаёт нек-рые трудности при практическом проведении анализа. Другую трудность представляет учёт влияния применяемой спектральной аппаратуры на результаты измерений.

Для получения инфракрасных спектров требуется специальная спектральная аппаратура. В области длин волн от 0,75 до 2,5 μ (область обертонов) можно ещё пользоваться спектрографами со стеклянными или кварцевыми призмами. В ближней инфракрасной области — от 2,5 до 25 μ (область основных колебательных частот), применяются приборы с призмами из фтористого лития (2,5—6 μ), флюорита (3—8 μ), каменной соли (6—15 μ), бромистого калия (10—25 μ) и др. Часто применяются также приборы с диффракционными решётками. Для исследования спектров в далёкой инфракрасной области (от 25 до 300 μ и далее) обычно пользуются *эшелеттами* (см.). Источниками излучения служат различные тепловые излучатели. Исследуемое вещество заливается в кюветы с плоскими окошечками из материала, пропускающего инфракрасные лучи в данной области спектра. Кювета с веществом помещается между источником излучения и входной щелью спектрального прибора. За выходной щелью располагается приёмник инфракрасного излучения (термоэлемент, болометр), соединённый с усилительным устройством и записывающей системой. В настоящее время разработаны многочисленные конструкции спектральных приборов для исследований в инфракрасной области (см. *Спектрометры*), к-рые дают возможность решать разнообразные задачи по анализу органич. и неорганич. продуктов.

Молекулярный анализ по спектрам комбинационного рассеяния света. Собственные частоты колебаний молекул проявляются не только в инфракрасных спектрах, но и в спектрах *комбинационного рассеяния света* (см.). Линии комбинационного рассеяния, каждая из к-рых соответствует определённой собственной частоте колебаний молекулы, располагаются вблизи возбуждающей линии (обычно одной из линий спектра ртутной дуги). Поэтому при надлежащем выборе возбуждающей линии весь спектр комбинационного рассеяния располагается в видимой области, что облегчает его исследование. Трудности исследования этих спектров связаны гл. обр. с малой интенсивностью комбинационных линий, поэтому для исследования приходится пользоваться светосильными спектральными приборами.

Качественный и количественный анализ по спектрам комбинационного рассеяния основан на том, что спектр смеси обычно образуется путём простого наложения спектров компонентов. При этом интенсивность I линии комбинационного рассеяния, принадлежащей к.-л. из компонентов смеси, в большинстве случаев пропорциональна концентрации c данного компонента в смеси:

$$I = cI_0, \qquad (6)$$

где I_0 — интенсивность той же линии для индивидуального соединения. Отклонения от формулы (6) наблюдаются только при сильном взаимодействии компонентов; большей частью этими взаимодействиями можно пренебречь.

Необходимой предпосылкой анализа по спектрам комбинационного рассеяния является исследование спектров чистых соединений. Преимуществом метода комбинационного рассеяния света, по сравнению с другими методами молекулярного С. а., является то, что здесь количественный анализ может проводиться по табличным данным для интенсивностей линий индивидуальных веществ. Большая работа по созданию таких методов анализа проведена Г. С. Ландсбергом и его сотрудниками.

Для проведения анализа исследуемая смесь заливается в кювету, представляющую собой стеклянный цилиндр с плоским окошком на одном конце и зачернённым стеклянным рогом на другом (рис. 5). Зачернённый рог служит для устранения отражённого света, который может замаскировать слабый рассеянный свет. Кювета помещается в осветитель с отражающими стенками. Параллельно оси кюветы располагается ртутная лампа, дающая интенсивное излучение, из к-рого при помощи светофильтров выделяется нужная линия. Рассеянный свет выходит через плоское окошко кюветы и собирается при помощи линзы L на щели спектрографа S. В качестве приёмников излучения используются высокочувствительные фотопластинки. В последнее время успешно развивается также фотоэлектрич. метод регистрации спектров комбинационного рассеяния. Пример спектрограммы, полученной фотоэлектрич. методом, дан на рис. 6.

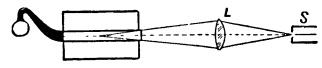


Рис. 5. Установка для получения спектров комбинационного рассеяния.

Спектры комбинационного рассеяния широко используются для анализа различных веществ, гл. обр. органических. В качестве примера можно привести анализ бензинов. С помощью спектров комбинационного рассеяния можно, после разгонки бензина на фракции, определить состав каждой фракции, что другими методами (в том числе чисто химическими) сделать очень трудно. Таким путём удаётся провести полный анализ бензина. Спектры комбинационного рассеяния имеют также большое значение для исследования структуры молекул. Для этой цели наиболее эффективно одновременное исследование спектров комбинационного рассеяния и инфракрасного погло-

щения, поскольку эти спектры во многом дополняют друг друга.

Молекулярный анализ по спектрам поглощения в ультрафиолетовой и видимой области. В ультрафиолетовой и примыкающей к ней видимой областях спектра поглощение молекул обусловлено электронными переходами (см. *Поглощение света*). Если

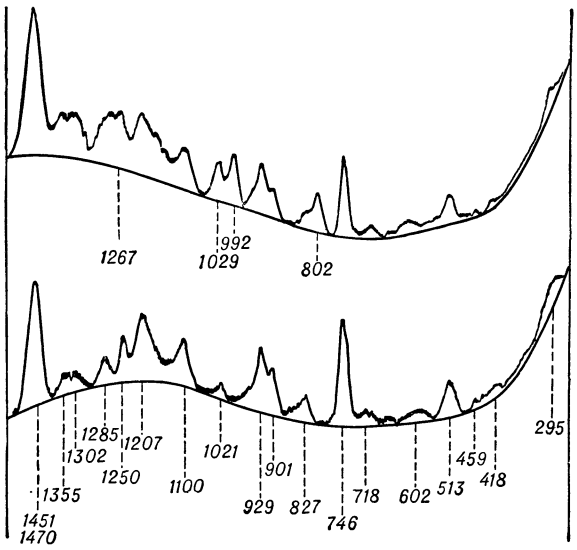


Рис. 6. Спектрограммы 2, 2,4-триметилпентана (внизу) и смеси, состоящей из 80% 2, 2,4-триметилпентана, 15% циклогексана и 5% бензола (вверху); линия 992 принадлежит бензолу, линии 802, 1029 и 1267 — циклогексану.

в результате поглощения света происходит возбуждение молекулы до более высоких дискретных электронных уровней, то обычно спектр состоит из достаточно резких полос, к-рые могут быть легко использованы для анализа. Подобными спектрами обладают, напр., растворы солей редкоземельных элементов, ароматические и многие другие органич. соединения. Избирательное поглощение в определённой области спектра часто бывает связано с наличием в молекулах характерных групп атомов, называемых хромофорами. Это обстоятельство обусловливает возможность структурного анализа молекул по их ультрафиолетовым спектрам поглощения. Общие основания для молекулярного анализа по ультрафиолетовым спектрам поглощения остаются теми же, что и в инфракрасной области спектра. Качественный анализ проводится по совокупности характерных для вещества полос поглощения. Для количественного анализа используется закон поглощения, выражаемый формулой (5).

Для С. а. по электронным спектрам поглощения пользуются обычными кварцевыми и стеклянными спектрографами со специальными осветительными системами, позволяющими одновременно фотографировать друг под другом спектр раствора исследуемого вещества и спектр растворителя. Особенно широкое распространение получили приборы с фотоэлектрич. приёмниками (см. *Спектрофотометры*), позволяющие регистрировать спектры поглощения с большой степенью точности. В качестве источников излучения применяются лампы накаливания и водородные лампы, дающие сплошной спектр в ультрафиолетовой области примерно до 1700 Å. В видимой области спектра при обработке пробы химич. реактивами, дающими цветные реакции, применяется *колориметрический анализ* (см.), являющийся в своей основе абсорбционным С. а. В последние годы широкое применение нашли фотоэлектрич. колориметры (см. *Колориметр*). С. а. по спектрам поглощения в ультрафиолетовой, видимой и инфракрасной областях спектра позволяет обеспечить непрерывный автоматич. контроль процесса химич. производства. Регистрирующий прибор в этом случае будет непрерывно записывать состав контролируемого продукта и давать сигнал в случае отступления этого состава от заданного.

Лит.: Мандельштам С. Л., Введение в спектральный анализ, под ред. и с предисл. Г. С. Ландсберга, М.—Л., 1946; Русанов А. К., Спектральный анализ руд и минералов. С предисл. Г. С. Ландсберга, М.—Л., 1948; Свентицкий Н. С., Стилоскоп и его применения, М.—Л., 1948; Прокофьев В. К., Фотографические методы количественного спектрального анализа металлов и сплавов, ч. 2, М.—Л., 1951; Чулановский В. М., Введение в молекулярный спектральный анализ, 2 изд., М.—Л., 1951; Ландсберг Г. С., Бакулин П. Н., Сущинский М. М., Основные параметры спектров комбинационного рассеяния углеводородов, М., 1956; Гаррисон Д., Лорд Р. и Луфбуров Д., Практическая спектроскопия, пер. с англ., М., 1950; Кибисов Г. И., Стерин Х. Е. и Вреден-Кобецкая Т. О., Спектральный анализ. Аннотированный указатель советских работ по спектральному анализу. 1931—1950, М., 1955.

СПЕКТРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ линейных операторов (матем.) — обобщение теории собственных значений и собственных векторов линейных преобразований на бесконечномерный случай.

В теории колебаний систем с n степенями свободы важную роль играет теория матриц. Движение такой системы может быть представлено в окрестности положения устойчивого равновесия, как наложение n гармонич. колебаний (т. н. нормальных колебаний) с определёнными частотами (собственными частотами), что сводится к нахождению *собственных векторов* (см.) x_k и *собственных значений* (см.) λ_k нек-рой матрицы A. Всякое *линейное преобразование* (см.) A с симметрич. матрицей (т. н. самосопряжённое преобразование) в n-мерном пространстве может быть представлено в виде $\sum_{k=1}^{n} \lambda_k E_k$, где E_k — оператор проектирования на x_k. Иначе говоря, самосопряжённое линейное преобразование сводится к растяжению по n взаимно перпендикулярным направлениям (собственным направлениям) с коэфициентом растяжения $|\lambda_k|$ (если $\lambda_k<0$, то растяжение с коэфициентом $|\lambda_k|$ сопровождается отражением в плоскости, перпендикулярной вектору x_k). В теории колебаний значения λ_k равны квадратам частот главных колебаний системы. Поэтому совокупность значений λ_k называют спектром матрицы A, а разложение $A=\sum_{k=1}^{n} \lambda_k E_k$ — её спектральным разложением.

Задачу о разложении колебаний на простейшие естественно перенести с систем, имеющих конечное число степеней свободы, на случай колебания континуумов, напр. струны. Такой переход приводит к необходимости обобщить задачу о нахождении собственных векторов и собственных значений линейного преобразования на нек-рый класс линейных операторов в *гильбертовом пространстве* (см.). В частности, для случая колебания струны соответствующий оператор имеет вид

$$g(x) = Tf = \int_a^b K(x, y) f(y)\, dy.$$

Оператор

$$Tf = \int_a^b K(x, y) f(y)\, dy$$

(интегральный оператор), где $K(x, y)$ — непрерывная в квадрате $a \leqslant x, y \leqslant b$ функция, удовлетворяющая условию симметрии $K(x, y) = K(y, x)$, имеет полную ортогональную систему *собственных функций* (см.) φ_i. Если рассматривать функции, на к-рые действует оператор T, как векторы гильбертова пространства, то геометрич. картина действия оператора T такова же, как и в конечномерном случае, и сам оператор T снова можно представить в виде $T = \sum_{k=1}^{\infty} \lambda_k E_k$. Совокупность его собственных значений λ_k и в этом случае называется спектром.

С. а., развитый первоначально для интегральных операторов с ядром $K(x, y)$, определённым и непрерывным в нек-рой ограниченной области, затем был распространён на линейные операторы других типов (см. *Операторное исчисление*), напр. интегральные операторы с ядром, имеющим особенность или заданным в неограниченной области, дифференциальные операторы и т. д. Оказалось, однако, что переход к таким операторам приводит к существенным осложнениям, т. к. для них собственные значения и собственные функции, понимаемые в обычном смысле, могут вообще не существовать. Поэтому для них спектр должен быть определён не как совокупность собственных значений, а как совокупность тех значений λ, для к-рых оператор $(A - \lambda E)^{-1}$ не существует или является неограниченным оператором. Все собственные значения оператора принадлежат спектру, их совокупность образует дискретный спектр, остальную часть спектра называют непрерывным спектром. Возможность существования непрерывного спектра является характерной чертой линейных операторов общего вида в бесконечномерном пространстве. Конечномерные линейные преобразования и интегральные операторы без особенностей не имеют непрерывного спектра.

Наиболее разработан С. а. самосопряжённых и унитарных линейных операторов. Спектр самосопряжённого оператора расположен на действительной оси, спектр унитарного — на окружности $|\lambda| = 1$. Самосопряжённый оператор A с дискретным спектром допускает спектральное разложение $A = \sum_{k=1}^{\infty} \lambda_k E_k$, где λ_k — собственное значение, а E_k — оператор проектирования на направление соответствующего собственного вектора. В общем случае вместо суммы появляется интеграл и спектральное разложение самосопряжённого оператора принимает вид

$$A = \int_{-\infty}^{\infty} \lambda\, dE(\lambda), \qquad (*)$$

где $E(\lambda)$ — т. н. разложение единицы (отвечающее оператору A), т. е. семейство проекционных операторов, удовлетворяющее нек-рым условиям. Интеграл (*) вводится как предел соответствующих конечных интегральных сумм. В случае дискретного спектра оператор A также можно записать в виде интеграла, положив $E(\lambda) = \sum_{\lambda_k < \lambda} E_k$. Аналогичное представление может быть получено для унитарных операторов.

С. а. операторов, в первую очередь самосопряжённых, находит многочисленные применения в теории колебаний, теории стационарных случайных процессов, квантовой механике, дифференциальных и интегральных уравнениях, теории специальных функций и других областях математики и математической физики.

Лит.: Ахиезер Н. И. и Глазман И. М., Теория линейных операторов в гильбертовом пространстве, М.—Л., 1950; Смирнов В. И., Курс высшей математики, т. 5, М.—Л., 1947; Плеснер А. И., Спектральная теория линейных операторов. I., «Успехи математических наук», 1941, вып. 9; Плеснер А. И. и Рохлин В. А., Спектральная теория линейных операторов. II., там же, 1946, т. 1, вып. 1.

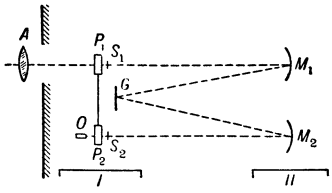
СПЕКТРОГЕЛИО́ГРАФ (от греч. ἥλιος — Солнце и γράφω — пишу) — спектральный астрономический прибор, предназначенный для фотографирования солнечного диска в монохроматич. свете. Является одним из основных средств физич. исследования Солнца. Оптич. схема С. тождественна схеме обычного *монохроматора* (см.). На плоскость входной щели С. проектируется с помощью телескопа изображение Солнца, а позади второй, выходной щели, к-рая выделяет нужную спектральную линию в солнечном спектре (или узкий участок непрерывного спектра), помещается фотографич. пластинка. Обеим щелям С. придаётся согласованное перемещение, так что различным участкам солнечного диска, последовательно проектирующимся на первую щель, соответствуют различные участки фотографич. пластинки, последовательно выделяемые второй щелью (вторая щель в течение всей экспозиции выделяет участок спектра постоянной длины волны). Снимок, получаемый с помощью С. (спектрогелиограмма), позволяет видеть различные образования на солнечном диске или за краем его, излучающие или поглощающие свет в данной спектральной линии (напр., светлые и тёмные флоккулы, волокна, протуберанцы, хромосфера и пр.), к-рые не видны вследствие наложения излучений в других длинах волн на непосредственных (в полном свете) снимках Солнца. Видимость этих образований в значительной мере (хотя не единственно) зависит от контраста между употребляемой спектральной линией и фоном (или соседним непрерывным спектром). Именно ввиду этого обстоятельства линии ионизованного кальция H и K особенно пригодны для спектрогелиографирования: помимо их исключительной яркости и ширины, они отличаются тем, что лежат посередине широких тёмных полос поглощения, к-рые сильно уменьшают яркость соседнего непрерывного спектра. Для получения спектрогелиограмм большей частью используются эти линии, а также линия H_α водорода. Спектрогелиограммы, полученные в любой длине волны непрерывного спектра, показывают все детали, видимые на непосредственных снимках Солнца (грануляция, пятна и пр.). Первые конструкции С. были разработаны, а затем и осуществлены в 90-х гг. 19 в. Дж. Э. Хэйлом (США), А. Деландром (Франция) и Дж. Эвершедом (Индия), хотя идея сооружения такого прибора высказывалась уже несколько ранее. Впервые спектрогелиограммы протуберанцев были получены в 1891, а всего солнечного диска — в 1892.

По своей конструкции существующие С. весьма разнообразны. В качестве диспергирующей системы в С., подобно спектрографам, употребляются как призмы, так и дифракционные решётки, а иногда комбинации тех и других. В зависимости от способа обеспечения относительных перемещений двух щелей, солнечного изображения и фотографич. пластинки, различают С. двух типов: 1) движется С. (вместе с обеими щелями), а солнечное изображение и фотографич. пластинка остаются неподвижными; 2) С. неподвижен, а солнечное изображение и фотографич. пластинка согласованно движутся относительно первой и второй щелей. Преимуще-

ство С. первого типа заключается в том, что отсутствует опасность нарушения синхронизации движений солнечного изображения и фотографич. пластинки в течение экспозиции. Однако обеспечение строго равномерного перемещения всего прибора представляет нелёгкую задачу, особенно в С. с большим фокусным расстоянием. Если такой С. употребляется в соединении с экваториальным телескопом (подвешен к окулярному концу последнего), то вследствие его большого веса возникают вибрации телескопа, снижающие качество изображения. Более приемлемым решением с этой точки зрения является равномерное перемещение телескопа по прямому восхождению или склонению и соответствующее перемещение фотографич. пластинки. Употребляется также конструкция С., в к-рой синхронно колеблются только щели, остальные же детали С., солнечное изображение и фотографич. пластинка остаются неподвижными. В современных солнечных телескопах практикуется соединение в одном инструменте С. и спектрографа, иногда и *спектрогелиоскопа* (см.). Это связано с нек-рым усложнением прибора в целом, но представляет большие выгоды в отношении возможностей и удобств наблюдения. В последнее время для получения монохроматич. изображения Солнца вместо С. с успехом применяются интерференционно-поляризационные фильтры (см. *Светофильтры*).

Лит.: Курс астрофизики и звездной астрономии, под ред. А. А. Михайлова, т. 1, М.—Л., 1951.

СПЕКТРОГЕЛИОСКО́П (от греч. ἥλιος — Солнце и σκοπέω — смотрю) — спектральный астрономический прибор, служащий для визуальных наблюдений Солнца в монохроматич. свете. С. представляет собой большой спектроскоп-монохроматор, на плоскость входной щели к-рого проектируется с помощью длиннофокусного объектива или зеркала изображение Солнца, а выходная щель выделяет из солнечного спектра нек-рую спектральную линию (обычно красную водородную линию H_α). Обеим щелям придаётся синхронное колебательное движение, причём настолько быстрое, что в глазу наблюдателя не успевает исчезать зрительное впечатление от последовательных положений щели. В результате наблюдатель видит участок солнечного диска, на к-ром выделяются солнечные образования, излучающие или поглощающие в данной спектральной линии — волокна, тёмные и светлые флоккулы и т. п., или образования за краем диска — протуберанцы, хромосфера (см. *Солнце*). Первые опыты конструирования С. были предприняты в 1908 амер. астрономом Дж. Э. Хэйлом. Большое распространение получил С., разработанный им в 1923—24 и в дальнейшем несколько усовершенствованный (т. н. стандартный спектрогелиоскоп Хэйла).



Оптическая схема стандартного спектрогелиоскопа.

Оптическая схема стандартного С. приведена на рисунке. С. помещается в тёмном павильоне, куда сходящийся пучок солнечных лучей от питающего объектива A проникает через отверстие в стене. На фундаменте I устанавливается металлич. станина с двумя вертикальными щелями S_1 и S_2, расположенными одна под другой. Эти щели находятся в фокусе соответственно двух вогнутых сферич. зеркал M_1 и M_2, расположенных на фундаменте II. Расходящийся пучок от входной щели S_1 падает на верхнее зеркало M_1, затем параллельным пучком возвращается к плоской диффракционной решётке G и после разложения в спектр идёт к зеркалу M_2, к-рое фокусирует нужный участок спектра (спектральную линию) на выходную щель S_2. Дисперсия С. составляет 4 Å/*мм*, так что при обычно употребляемой ширине щели (0,05 *мм*) в спектре выделяется узкая полоса 0,2 Å. Эффект колебательного движения щелей в стандартном С. достигается оптическим способом: две стеклянные призмы P_1 и P_2 с квадратным основанием установлены перед щелями и укреплены на концах одного валика. При вращении валика электродвигателем на щель S_1 проектируются последовательно различные участки солнечного изображения, к-рым соответствуют строго определённые положения щели S_2 в поле зрения окуляра O. Ширина наблюдаемого участка на солнечном диске определяется шириной граней призм и коэфициентом преломления стекла.

Наблюдения с помощью С. имеют большое значение в современных солнечных наблюдениях. С. является удобным вспомогательным средством при работе со *спектрогелиографом* (см.), он также служит основным прибором при изучении быстро протекающих явлений, таких, как хромосферные эрупции.

Лит.: Курс астрофизики и звездной астрономии, под ред. А. А. Михайлова, т. 1, М.—Л., 1951.

СПЕКТРОГРАММА (от греч. γράμμα — письменный знак, запись) — 1) Фотография изображения оптического спектра, получаемая при фотографическом методе регистрации спектра (см. рис. 1 в ст. *Спектроскопия*). 2) Графическое изображение распределения интенсивности в спектре при электрических методах его регистрации (см. рис. 2 в той же статье). Первый вид может быть получен для тех участков спектра, к-рые вызывают почернение на фотографич. пластинке (близкий участок инфракрасного спектра, видимый свет, ультрафиолетовые лучи, рентгеновские лучи, γ-лучи). Электрические методы регистрации применимы для всех участков спектра. Они осуществляются с помощью термоэлементов, болометров, фотоэлементов, фотоумножителей, счётчиков элементарных частиц и т. д. Приёмники лучистой энергии соединяются с соответствующими усилителями и устройствами для регистрации электрич. сигналов, запись к-рых в данном случае и представляет С.

Лит.: Фриш С. Э., Техника спектроскопии, Л., 1936.

СПЕКТРО́ГРАФ (от греч. γράφω — пишу) — спектральный прибор, предназначенный для фотографирования спектров различных излучений. Обычный С. состоит из *коллиматора* (см.), диспергирующего элемента (одной или нескольких призм или диффракционной решётки) и камеры, в фокальной плоскости к-рой может устанавливаться кассета с фотопластинкой или фотоплёнкой. В зависимости от типа диспергирующего элемента различают призменные С. и диффракционные С. (с плоской или вогнутой решёткой). В автоколлимационных С. один и тот же объектив выполняет роль коллиматорного и камерного объектива. В С. с вогнутой диффракционной решёткой фокусирующее действие производится самой решёткой.

В зависимости от прозрачности используемой оптики призменные С. могут применяться лишь для определённых, ограниченных областей спектра. Для видимой и близкой инфракрасной областей спектра применяются С. со стеклянной оптикой (стеклянные С.). Для близкой ультрафиолетовой области

с длиной волны до 2100 А применяются С. с оптикой из кристаллич. кварца (кварцевые С.), а для более коротких длин волн до 1400—1100 А — С. с оптикой из кристаллов флюорита и LiF. В последнем случае для исключения поглощения радиации воздухом С. помещается в эвакуируемый кожух, и потому такие С. называются вакуумными.

Диффракционные С. в зависимости от параметров используемой решётки могут применяться в различных областях спектра, в т. ч. для длин волн короче 1100 А и до нескольких Å. Однако коэфициент отражения материала решётки в далёкой коротковолновой области спектра сильно падает, и поэтому для исследования этих областей применяются вакуумные диффракционные С. со скользящим углом падения лучей на решётку.

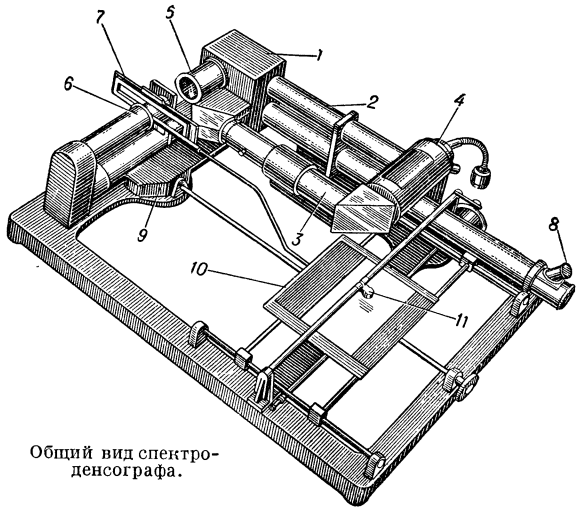
В настоящее время С. находят широкое применение не только при решении различных научно-исследовательских задач, но и в промышленности при производстве качественного и количественного спектрального анализа различных материалов и сплавов. С. является неотъемлемой частью заводских лабораторий и используется для спектрального анализа исходных материалов и готовой продукции. Подробнее см. ст. *Спектральные приборы*.

В астрономии С. служат для исследования физич. свойств и движения небесных объектов; применяются в соединении с телескопом, к-рый рассматривается в этом случае как собиратель света. Употребляются как призменные, так и диффракционные С. Для исследования ультрафиолетовой, а также инфракрасной области с длиной волны до 12 000 Å значительное преимущество имеет диффракционный С. Для ультрафиолетовой области употребляется также кварцевый С. В качестве приёмника радиации в современных инструментах, помимо фотопластинки, начинают применять электронную аппаратуру (фотоумножители, счётчики фотонов, электроннооптич. преобразователи), что позволяет непосредственно измерять с большой точностью яркость различных участков спектра.

Вследствие слабого блеска исследуемых небесных светил в астрономич. С. приходится собирать возможно большее количество света на фотопластинку. Это достигается в основном наиболее выгодным расположением призм, покрытием всех оптич. поверхностей очень тонким слоем фтористого магния или другого материала, служащего для уменьшения потерь, вызываемых отражением света, а также подбором светосильных камер, прозрачностью материала для призм и качеством оптики. В астрономич. диффракционных С. употребляются исключительно решётки с особым профилем штрихов, позволяющие сосредоточить до 70—80% всего падающего света в одном спектре нек-рого порядка. В астроспектроскопии широко применяются весьма светосильные камеры с относительным отверстием 1 : 1 и больше. При получении спектров слабых внегалактич. туманностей иногда употребляются переконструированные объективы микроскопов с относительным отверстием 1 : 0,6 и 1 : 0,35; в этом случае фотографич. пластинка приклеивается к задней поверхности объектива иммерсионной жидкостью. Диапазон применяемых линейных дисперсий очень велик: от 1,5 Å/*мм* для детального изучения спектров наиболее ярких звёзд до 1 000 Å/*мм* и более для получения спектров наиболее слабых звёзд и туманностей. Астрономич. С., обычно скрепляемые с подвижным телескопом, должны быть совершенно свободны от деформаций, что достигается путём придания их конструкции максимальной жёсткости. Для предотвращения размывания спектральных линий (при больших экспозициях), вследствие возможных изменений температуры прибора, астрономические С. заключают в термостатич. ящик, обеспечивающий постоянство температуры с точностью до 0,05°.

В астрономии употребляются также бесщелевые С.; их преимуществом является одновременное получение спектров большого числа звёзд, недостатком — значительно меньшая чистота спектров. К таким С. относятся *призменные камеры* (см.), а также собственно бесщелевые спектрографы, у к-рых роль коллиматора выполняет отрицательная линза, помещаемая в конусе лучей, сходящихся от зеркала рефлектора. Существуют специальные типы С. для изучения туманностей (т. н. небулярные С.). Большие специальные установки существуют для исследования спектра Солнца (см. *Спектрогелиограф*).

СПЕКТРОДЕНСО́ГРАФ (от лат. densus — плотный и греч. γράφω — пишу), полуавтоматический спектрофотометр, — оптический прибор, применяемый для построения кривых спектрального поглощения прозрачных и непрозрачных тел. С. представляет собой (рис.) *монохроматор* (см.) с дисперсионной призмой *1*, двумя коллиматорными трубами для измерения в проходящем *2* и отражённом *3* свете, точечным источником света *4* и объективом *5*, в фокальной плоскости к-рого получаются два одинаковых спектра. Из этих спектров щелью трубы *6* вырезается узкий монохроматич. участок. При этом образуются два пучка света, на пути одного из них помещают измеряемую среду, а интенсивность второго регулируют посредством нейтрально-серого клина *7* (см. *Клин фотометрический*). При измерении С. дисперсионная призма монохроматора устанавливается на определённую длину волны, на ту же длину волны устанавливается посредством фигурного шаблона *9* ось абсцисс бланка графика, укреплённого на столике *10*. Величина ординаты определяется путём передвижения оптич. клина, жёстко связанного со столиком, до уравнивания освещённости двух половин фотометрич. поля зрения, видимого в окуляр *8*. Когда равенство освещённости установлено, иглой *11* делают на бланке прокол. Затем такую же операцию производят для другой длины волны и т. д. В результате на бланке возникает ряд



Общий вид спектроденсографа.

проколов, к-рые соединяются плавной линией — кривой спектрального поглощения.

Лит.: Фёдоров Н. Т., Общее цветоведение, 2 изд., М., 1939.

СПЕКТРОЗОНА́ЛЬНАЯ ФОТОГРА́ФИЯ (от греч. ζώνη — пояс) — фотографирование объектов в двух различных зонах спектра, включая невидимые ультрафиолетовую и инфракрасную зоны. С. ф. основана на свойстве объекта в неодинаковой степени отражать различные лучи спектра.

Это позволяет получать на двух специально сенсибилизированных фотоматериалах два изображения, у к-рых контраст различен, вследствие чего при сопоставлении этих изображений облегчается распознаваемость их деталей. С. ф. на сенсибилизированных чёрно-белых фотоматериалах не нашла широкого распространения из-за сложности аппаратуры и неудобства рассматривания снимков. С изобретением фотоматериалов с цветным проявлением получил распространение способ цветной С. ф. на двухслойных плёнках. Этот способ позволяет на одном снимке получать два перекрывающих друг друга изображения в условных цветах, что значительно увеличивает различаемость деталей объекта. С. ф. имеет важное значение для аэрофотосъёмки лесных массивов, для геологич. аэрофоторазведки и при фотосъёмке, применяемой в различных областях науки и техники. С. ф. впервые применил русский учёный Г. А. Тихов, получивший цветные спектрозональные снимки планеты Марс в 1909.

Лит.: Михайлов В. Я., Фотография и аэрофотография, М., 1952; Тихов Г. А., Астробиология, М., 1953.

СПЕКТРОКОМПАРА́ТОР (от лат. comparo — сравниваю) — прибор, служащий для измерений спектрограмм. В С. две спектрограммы одновременно рассматриваются в поле зрения двойного коленчатого микроскопа (см. рисунок). Лучи от одних и тех же участков спектра двух разных спектрограмм после прохождения через объективы O_1 и O_2 и отражения в призмах $П_1$ и $П_2$ поступают в оптическую систему $П_3$, состоящую из двух склеенных призм. Общая поверхность этих призм посеребрена наполовину, так что в поле зрения окуляра O_3 видны одновременно: в одной половине первый спектр, во второй—другой. Поверхность может быть посеребрена и иначе, так что в поле зрения окуляра видны: в середине один спектр, а по обе стороны от него, вверху и внизу,— второй. Передвигая винтом B общую часть микроскопа, включающую окуляр и систему $П_3$, можно удлинить один микроскоп и укоротить другой, изменив таким образом увеличение каждого из них (фокусировка при этом исправляется перемещением объективов). Таким путём можно добиться полного совпадения спектральных линий в спектрах сравнения обеих спектрограмм, имеющих обычно несколько различающиеся дисперсии (спектры сравнения на спектрограммах помещаются рядом со спектрами исследуемых объектов). Сравнивая затем соответствующие участки спектров исследуемых небесных светил, получают непосредственно разности смещений спектральных линий, обусловленные различием в лучевых скоростях (см. *Лучевая скорость звезды*). Зная лучевую скорость одной из звёзд, с помощью С. можно быстро и точно определять лучевые скорости сравниваемых звёзд.

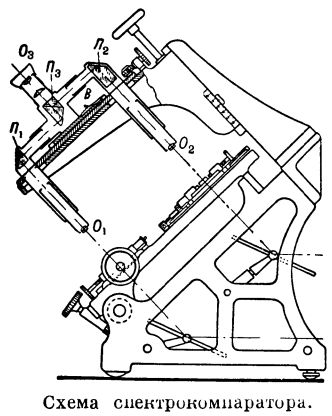


Схема спектрокомпаратора.

Лит.: Курс астрофизики и звездной астрономии, под ред. А. А. Михайлова, т. 1, М.—Л., 1951.

СПЕКТРОМЕТРИ́Я (от греч. μετρέω — измеряю) — область спектроскопии, задачей к-рой является разработка экспериментальных методов получения спектров и измерения спектральных характеристик с целью получения данных об источнике излучения (эмиссионная С.) или о поглощающей среде (абсорбционная С.). Получение спектров производится с помощью *спектрометров* (см.), а измерение спектральных характеристик состоит в точном определении положения линий или полос в спектре и вычислении их длин волн, а также в определении их интенсивности и контура. Последняя задача в случае исследования оптич. спектров решается более точно методами *спектрофотометрии* (см.) с применением соответствующих приборов — *спектрофотометров* (см.).

СПЕКТРО́МЕТРЫ — приборы, предназначенные для получения спектров и измерения спектральных характеристик веществ. Первоначально термин «С.» применялся в более узком смысле, а именно как название спектроскопов специальной конструкции, позволяющих измерять углы отклонения различных длин волн; зная эти углы, можно с помощью формул вычислять длины волн спектральных линий. По способу наблюдения спектров различают С. с визуальным наблюдением, С. с фотографированием спектра на фотопластинке (см. *Спектральные приборы*) и С. с фото- или термоэлектрическими регистрирующими устройствами, позволяющими непосредственно производить запись спектральной кривой. С помощью С. получают спектральную кривую (спектрограмму), дающую зависимость интенсивности спектра от длины волны без учёта спектральной чувствительности приёмника радиации и пропускаемости С. По спектрограмме можно точно измерить длины волн линий или полос спектра с помощью градуированной шкалы длин волн (частот) или путём сравнения с известным спектром. Зная спектральную чувствительность приёмника радиации и пропускаемость С. или применяя ряд дополнительных операций с использованием источника излучения с известным распределением энергии по спектру (см. *Спектрофотометры*), можно с помощью С. определить относительную интенсивность исследуемого потока радиации для различных длин волн. Для определения абсолютной интенсивности необходимо знать абсолютную чувствительность приёмника или иметь источник света, калиброванный в абсолютной энергетич. мере. Для повышения дисперсии диспергирующая система С. используется иногда несколько раз; для уменьшения рассеянного света применяют многократные *монохроматоры* (см.), в к-рых исследуемый поток многократно разлагается в спектр. При одновременной регистрации нескольких участков спектра используются многоканальные С. Для регистрации спектров быстропротекающих процессов применяются скоростные С. (киноспектрометры), в к-рых спектры регистрируются на экране осциллографа или на движущейся киноплёнке.

СПЕКТРОПРОЕ́КТОР (от лат. projicio — бросаю вперёд, выбрасываю) — проекционный прибор, предназначенный для проектирования на экран (с уве-

личением) спектров, полученных на фотографич. пластинках различных размеров, с целью более удобного рассматривания спектра. С. бывают двух типов: простой (например, ПС-18) — с одной проектирующей системой, и двойной (напр., ДСП-1) — с двумя системами, проектирующими спектры с двух фотопластинок рядом на один экран для облегчения сопоставления этих спектров. Чтобы облегчить отождествление спектральных линий на экране С., рядом с исследуемым спектром снимают спектр железа и затем пользуются атласом спектральных линий железа [напр., «Атласом спектральных линий» С. К. Калинина (совм. с другими, 1952)], в к-ром указаны также характерные линии других элементов.

СПЕКТРОСЕНСИТО́МЕТР — прибор для сенситометрического экспонирования фотоматериалов при определении их спектральной светочувствительности. От обычного *сенситометра* (см.) С. отличается наличием в его конструкции двухпризменного спектрографа. В С. фотографич. слою сообщают ряд закономерно изменяемых экспозиций светом электрич. лампы накаливания, разложенным в спектр с известным распределением энергии. Это позволяет получить (после проявления) спектросенситограмму в виде ряда фотографич. изображений спектра, служащую для определения кривой спектральной светочувствительности слоя.

Лит.: Катушев Я. М. и Шеберстов В. И., Основы теории фотографических процессов, 2 изд., М., 1954.

СПЕКТРОСЕНСИТОМЕТРИ́Я (сенситометрия спектральная) — определение чувствительности чёрно-белых фотокиноматериалов к действию монохроматич. лучей с различной длиной волны. С. позволяет качественно и количественно оценивать спектральную светочувствительность фотокиноматериалов.

Качественная оценка спектральной светочувствительности производится фотографированием спектра посредством *спектрографа* (см.), в результате чего получают спектрограмму, по к-рой визуально определяют границы и максимум оптич. сенсибилизации фотокиноматериала. Для количественной оценки спектральной светочувствительности фотографич. слоёв получают их спектрограмму экспонированием в *спектросенситометре* (см.). На этой спектрограмме измерением на денситометре находят для какой-либо длины волны λ почернение, к-рое превышает плотность D_0 вуали на 1,0, а затем вычисляют в эргах количество монохроматич. освещения H_λ, вызвавшего это почернение. По этим данным определяют спектральную светочувствительность S_λ по формуле:

$$S_\lambda = \frac{1}{H_\lambda},$$

где H_λ вычисляется при $D = D_0 + 1$. Имея ряд значений спектральной светочувствительности для разных длин волн (обычно через 10 или 25 *мμ*), строят кривую спектральной светочувствительности, откладывая на оси ординат $\lg S_\lambda$, а на оси абсцисс — длины волн. С. является разделом *сенситометрии* (см.).

Лит.: Свойства фотографических материалов на прозрачной подложке. Сенситометрический справочник, под ред. Ю. Н. Гороховского и С. С. Гилева, М., 1955; Миз К., Теория фотографического процесса, пер. с англ., М.—Л., 1949.

СПЕКТРОСКО́П (от греч. σκοπέω — смотрю) — спектральный прибор для визуального наблюдения спектров (см. *Спектральные приборы*). В различных С. в зависимости от наблюдаемого участка спектра применяются различные приспособления. Так, использование флюоресцентного окуляра позволяет визуально наблюдать ультрафиолетовый спектр. Применение *электронно-оптического преобразователя* (см.) делает доступной для визуального наблюдения ближнюю инфракрасную область спектра. Ручной, или карманный, С. небольших размеров имеет в качестве диспергирующего элемента призму прямого зрения (см. *Дисперсионные призмы*). Широкое распространение в практике *спектрального анализа* (см.) получили специализированные С.— *стилоскопы* и *стилометры* (см.), к-рые имеют трёхпризменную диспергирующую систему. Линейная дисперсия, разрешающая способность и светосила их подобраны так, чтобы обеспечивать проведение спектрального анализа сталей разных марок. Стилоскоп предназначен для быстрого определения сорта металла. Стилометр имеет фотометрич. приспособление, позволяющее проводить точный количественный спектральный анализ.

Лит. см. при ст. *Спектральные приборы.*

СПЕКТРОСКОПИ́Я — отдел физики, в к-ром изучаются оптические спектры (см. *Спектры оптические*). Возникновение С. относится к концу 17 в., когда были произведены первые наблюдения И. Ньютона над спектром солнечных лучей. Однако систематич. изучение спектров началось значительно позже, а именно с 1859, когда нем. учёные Г. Кирхгоф и Р. Бунзен отчётливо сформулировали мысль о тесной связи между спектрами и свойствами атомов и молекул и заложили основы *спектрального анализа* (см.). До конца 19 в. С. в основном развивалась экспериментальным путём, и лишь после появления электронной теории данные С. стали тесно увязываться с теорией строения атомов, молекул и вещества в его различных агрегатных состояниях. В настоящее время роль С. в развитии физики и смежных наук (химии, астрономии, метрологии), а также в технике чрезвычайно велика.

Изучение спектров сводится в основном к двум моментам: 1) к определению длины волны отдельных спектральных линий или мест максимума или минимума излучения в сплошных спектрах; 2) к определению относительных или абсолютных интенсивностей спектральных линий или частей сплошного спектра. Первоначальный визуальный метод наблюдения спектров с помощью *спектроскопов* (см.) почти полностью вытеснен объективными методами, пригодными для изучения не только видимых, но и ультрафиолетовых и инфракрасных спектров. Наиболее распространённым методом изучения спектров является фотографич. метод с помощью *спектрографов* (см.), однако наряду с ним всё шире и шире начинают внедряться фотоэлектрические и тепловые (для инфракрасной области) методы и использоваться радиотехнические усилительные схемы. На рис. 1 представлена часть спектра аргона, снятого с помощью большого призменного спектрографа.

Длина световой волны может быть определена с помощью любого явления интерференции или дифракции. Впервые *дифракционная решётка* (см.) была использована для точного измерения длин волн нем. учёным Й. Фраунгофером в 1821. Первые решётки Фраунгофера состояли из тонкой серебряной проволоки, натянутой на латунную рамку. С помощью своих решёток Фраунгофер измерял длины волн, соответствующие тёмным линиям в спектре Солнца (фраунгоферовы линии). Для D-линии (линия поглощения паров натрия) он получил значение $\lambda = 0{,}0005886$ *мм*. Дальнейшее более

точное измерение длин волн линий поглощения в спектре Солнца было выполнено шведским учёным А. Ангстремом ок. 1868. Ангстрем измерял длины волн с точностью до 6-й значащей цифры. Им была введена в употребление единица длины, равная $1\ 10^{-8}$ *см* $= 1 \cdot 10^{-10}$ *м*, получившая впоследствии

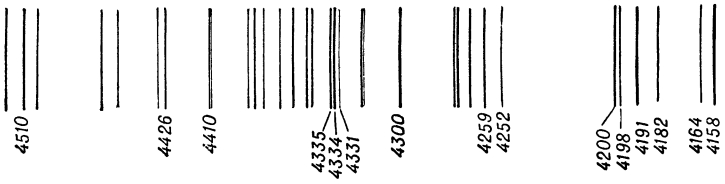


Рис. 1. Часть спектра аргона, снятого посредством большого призменного спектрографа.

в честь него название «ангстрем» (Å). Атлас солнечного спектра, составленный Ангстремом, более 20 лет служил основой для спектроскопич. наблюдений, и лишь ок. 1888 амер. учёный Г. Роуланд издал улучшенный атлас солнечного спектра. С помощью большой вогнутой диффракционной решётки он измерил длины волн более 1 000 линий отчасти в спектре Солнца, отчасти в спектрах, возбуждаемых в электрич. дуге. Измерения последующих авторов базировались гл. обр. на измерениях Роуланда, причём длины волн различных линий определялись путём интерполирования по линиям, промеренным им. Однако со временем выяснилось, что измерения Роуланда содержат систематич. ошибки, достигающие 0,2 Å, и, т. о., возникла потребность в создании новых спектральных нормалей, по к-рым можно было бы надёжно определять путём интерполирования длины волн всех других линий.

В настоящее время спектроскопич. измерения длин волн относятся к числу наиболее точных физич. измерений. Базируются они на спектральных нормалях 1-го, 2-го и 3-го порядков. Нормалью 1-го порядка является красная линия кадмия, длина волны к-рой сравнена интерферометрически с длиной нормального метра. Это сравнение впервые осуществлено амер. физиком А. Майкельсоном (1885), затем повторено с улучшенной аппаратурой франц. учёными Ж. Бенуа, Ш. Фабри и А. Перо (1907). В 1930—40-х гг. сравнение длины волны красной линии кадмия с длиной нормального метра проведено в метрологич. учреждениях ряда стран, в т. ч. в СССР в Научно-исследовательском ин-те метрологии. По данным измерений Майкельсона и Бенуа, Фабри и Перо, на длине в 1 *м* укладывается 1 553 164,13 волны красной кадмиевой линии при условии, что опыт производится в сухом воздухе, при 15° и нормальном давлении. Отсюда для длины красной кадмиевой линии получается значение: $\lambda_{Cd} = 6438{,}4696$ Å; последующие измерения подтвердили это значение, причём средняя квадратичная погрешность измерений оценивается в $\pm 0{,}004$ Å.

В 1922 по постановлению Международной комиссии по изучению Солнца в Риме было решено принять красную линию кадмия за первичную нормаль и указанное значение её длины, выраженное в ангстремах, впредь не подвергать изменению. Таким образом, была введена новая единица длины — т. н. международный ангстрем, равный с большой степенью точности $1 \cdot 10^{-10}$ *м*. В настоящее время снова возник вопрос о сравнении длины световой волны с длиной нормального метра. Было решено длину световой волны принять за основную меру длины и через неё выражать длину метра, а не наоборот, как это делалось до сих пор. Однако вопрос о том, будет ли сохранена в качестве основной нормали красная линия кадмия или выбрана к.-л. другая линия, еще не получил окончательного решения. Возражения против принятия красной линии кадмия за первичную нормаль основаны на том, что естественный кадмий имеет сложный изотопический состав, причём линии, принадлежащие отдельным изотопам, несколько сдвинуты друг относительно друга. Из теоретич. соображений вытекает, что следует за первичную нормаль выбрать спектральную линию, принадлежащую к.-л. чистому чётному изотопу (напр., Cd^{116}, Kr^{84} или Kr^{86}, Hg^{198}).

Нормалями 2-го порядка служит значительное число линий в спектре железа и некоторых других элементов (неона и т. д.), длины волн к-рых сравнены интерферометрически с длиной волны красной кадмиевой линии. Нормалями 3-го порядка служат многие линии железа и ряда других элементов (гелий, ртуть и т. д.), длины волн к-рых сравнены с длинами волн нормалей 2-го порядка с помощью больших диффракционных решёток. Все нормали относятся к видимой и близким ультрафиолетовой и инфракрасной частям спектра. Для крайних ультрафиолетовой и инфракрасной частей надёжных нормалей пока не установлено.

Измерение интенсивностей спектров представляет собой по существу задачу *фотометрии* (см.) и разрешается одним из фотометрич. способов. Первоначальные методы визуальной фотометрии (спектрофотометр Кёнига — Мартенса и т. д.) в настоящее время почти полностью заменены методами фотографич. и фотоэлектрич. спектрофотометрии. Фотографич. спектрофотометрия широко используется для измерения относительных интенсивностей, к-рые определяются по степени почернения, вызванного на фотографич. пластинке. Так как не существует простой пропорциональности между степенью почернения фотопластинки и интенсивностью, на пластинку наносятся «марки почернений». Почернения на фотопластинках измеряются с помощью специальных приборов — *микрофотометров* (см.). Непосредственные измерения интенсивностей в спектрах производятся с помощью фотоэлементов, фотоумножителей и счётчиков фотонов. На рис. 2

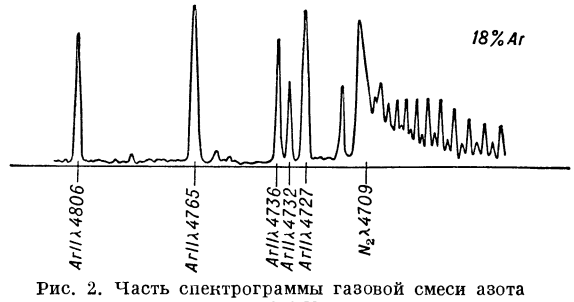


Рис. 2. Часть спектрограммы газовой смеси азота и аргона.

приведена часть спектрограммы, полученная при свечении газовой смеси аргона и азота. Употребляются также приборы, основанные на тепловом действии поглощаемой радиации; эти приборы позволяют производить и абсолютные измерения интенсивностей. Чаще же всего абсолютные измерения производятся путём сравнения интенсивности изучаемого участка спектра с интенсивностью спект-

ра, распределение энергии в к-ром известно (спектр абсолютно чёрного тела).

Кроме определения длин волн и интенсивностей, в С. играет существенную роль изучение ширины и контура спектральных линий и их тонкой и сверхтонкой структуры, к-рое производится с помощью приборов высокой разрешающей силы: эталона Фабри и Перо, эшелона Майкельсона, пластинки Люммера-Герке и т. д. (см. *Интерференционные спектроскопы*, *Люммера — Герке пластинка*, *Майкельсона эшелон*). В настоящее время наибольшим распространением пользуются эталоны Фабри и Перо. На рис. 3 приведена микрофотограмма сверхтонкой структуры линии таллия (λ=3775 Å), общая ширина структуры составляет всего 0,16 Å.

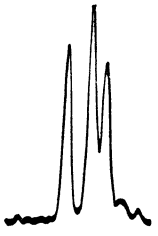


Рис. 3. Микрофотограмма сверхтонкой структуры линии таллия с длиной волны λ=3775 Å.

Важным практич. применением С. является спектральный анализ, к-рый отличается весьма высокой чувствительностью. Достаточно, напр., наличия в пламени десятимиллионных долей миллиграмма натрия, чтобы в излучении пламени можно было обнаружить характерные спектральные линии, указывающие на присутствие этого металла. Такая чувствительность спектрального анализа позволила вскоре после его открытия обнаружить целый ряд новых, до тех пор неизвестных, химич. элементов. Бунзеном были спектроскопически открыты два новых щелочных металла — цезий и рубидий, затем спектроскопически же были открыты металлы таллий, индий, галлий и, наконец, инертный газ гелий. Последний был впервые обнаружен в спектре Солнца и лишь затем на Земле. Качественный и количественный спектральные анализы широко применяются не только при решении многих задач в физике и химии, но и в различных отраслях производства. Особенно велико значение спектрального анализа в металлургии, где он используется для анализа сталей и сплавов цветных металлов, для контроля их на чистоту, а также для целей сортировки материалов и готовых изделий. Спектроскопические методы применяются также в геологич. разведке, при поисках руд и минералов, особенно при поисках таких элементов, к-рые присутствуют лишь в очень малых концентрациях. В последнее время получил распространение и спектральный анализ газовых смесей, а также исследование состава сложных молекулярных соединений, в т. ч. и органических (молекулярный спектральный анализ).

Особый раздел применения С.— это её применение в астрономии. Спектральные линии являются единственным вестником о составе небесных тел. Определение состава внешних частей Солнца и других звёзд, испускающих сплошные спектры, производится по *фраунгоферовым линиям* (см.). Определение состава туманностей и звёзд, испускающих линейчатые спектры, производится путём сравнения линий этих спектров с линиями земных элементов. Этим методом установлено, что туманности состоят преимущественно из лёгких газов: водорода, гелия и т. д. Вид спектральных линий (их ширина, интенсивность и т. д.) позволяет судить о физич. условиях на поверхности небесных тел. По смещению спектральных линий в силу *Доплера эффекта* (см.) определяются радиальные скорости звёзд.

Характерный вид спектра, присущий каждому химич. элементу, непосредственно указывает, что механизм испускания спектров связан со строением атома. *Атомные спектры* (см.) состоят из отдельных линий, расположение к-рых подчиняется определённым закономерностям. Особое значение вопрос о связи между строением атома и его спектром приобрёл после возникновения электронной теории и открытия *Зеемана явления* (см.).

Согласно электронной теории, электроны входят в состав всех атомов и их колебания ведут к испусканию коротких электромагнитных волн, к-рые и представляют собой волны видимых, ультрафиолетовых и инфракрасных лучей. Голл. учёный Г. А. Лоренц теоретически разобрал вопрос о влиянии магнитного поля на находящийся внутри атома излучающий электрон и пришёл к выводу, что в результате этого влияния спектральная линия должна расщепиться на три составляющие, поляризованные определённым образом. Это явление в 1896 было обнаружено голл. учёным П. Зееманом; т. о., предположение о том, что свет испускается электронами, находящимися внутри атомов, оказалось экспериментально подтверждённым. Однако одновременно вскрылась и неспособность электронной теории объяснить всю совокупность спектроскопических явлений: расщепление спектральных линий в магнитном поле в действительности сложнее, чем это предсказывала теория Лоренца; наличие в атомных спектрах закономерных серий линий также не находило объяснения с точки зрения классической электронной теории. Существенный успех в объяснении свойств спектров был достигнут лишь после появления квантовой теории строения атома (датский учёный Н. Бор, 1913). По Бору, атом обладает рядом устойчивых (стационарных) состояний, соответствующих различным расположениям электронов, составляющих его оболочку. Находясь в этих стационарных состояниях, атом не лучеиспускает. Испускание спектральных линий происходит при переходе атома из одного стационарного состояния в другое, причём при переходе испускается одна линия с монохроматич. частотой, определяемой правилом частот:

$$\nu = \frac{w_1}{h} - \frac{w_2}{h},$$

где w_1 — энергия в исходном стационарном состоянии атома, а w_2 — в конечном; h — постоянная Планка, равная $6{,}624 \cdot 10^{-27}$ *эрг·сек*. Отсюда оказывается возможным определить те энергии, к-рые необходимо передать атому, чтобы возбудить его к свечению, а также энергию, к-рую необходимо затратить, чтобы ионизировать атом (потенциал ионизации). Таким образом, возникает возможность определять энергетич. уровни внутри атомов и ионизационные потенциалы на основании изучения их спектров.

Первоначально теория Бора относилась лишь к простейшим атомам — атому водорода и сходным с ним ионам. Первое обобщение теории Бора на более сложные атомы (атомы щелочных металлов) и объяснение свойств их спектров было дано советским учёным Д. С. Рождественским (1919). Дальнейшие достижения теории Бора были связаны с появлением гипотезы о наличии у электрона собственных механического и магнитного моментов [*спин* (см.) электрона]. Эта гипотеза позволила объяснить сложное явление Зеемана, сложную (т. н. мультиплетную) структуру спектральных линий и, что было особенно важно, связать открытую Менделеевым периодичность физико-химич. свойств атомов с заполнением их электронных оболочек. Тем не менее успехи теории Бора были в

основном лишь качественными, правильных количественных соотношений она не давала. Пришедшая на смену теории Бора квантовая механика обобщила результаты, полученные Бором, и правильно количественно объяснила большое число известных из С. фактов. Обратно, данные С. позволили проверить основные положения квантовой механики. Изучение т. н. сверхтонкой структуры спектральных линий позволило определить момент атомных ядер и сыграло значительную роль в развитии наших сведений о свойствах ядер. Сдвиг спектральных линий, принадлежащих разным изотопам одного и того же элемента, привёл к открытию новых изотопов, а также к выявлению ряда свойств атомных ядер.

Не меньшую роль С. сыграла и в развитии наших сведений о строении молекул. Молекулярные спектры значительно сложнее атомных. Они состоят из полос, каждая из к-рых состоит из большого числа линий. Эти линии располагаются более густо у одной из сторон полосы, образуя характерный «край», или «голову», полосы. Отдельные полосы собираются в закономерные группы. Группы могут повторяться, образуя систему групп. Такое наличие тройных закономерностей отвечает трём возможным типам движений в молекулах: 1) вращению молекул, 2) колебанию ядер относительно центра тяжести молекулы и 3) движению электронов в молекуле. Теория показывает, что из расположения линий в спектре молекулы можно вычислить момент инерции молекулы. Закономерности в расположении полос позволяют определить периоды собственных колебаний ядер в молекулах, а также найти значение энергии колебаний, достаточной, чтобы вызвать диссоциацию молекулы, т. е. её распад. Молекула может распасться и при увеличении энергии вращения, причём и этот процесс сказывается на спектре молекулы — обычно в виде размытости нек-рых полос (явление предиссоциации). С процессом ионизации иногда связано появление участка сплошного спектра. Таким образом, спектроскопич. данные играют чрезвычайно важную роль в изучении свойств молекул и в выявлении их структуры.

Особую роль при изучении молекул играет появление добавочных спектральных линий в свете, рассеянном к.-л. веществом. Это явление известно под названием *комбинационного рассеяния света* (см.). Оно позволяет определять часто́ты внутримолекулярных колебаний, а также производить молекулярный анализ, т. е. определять в к.-л. сложном веществе наличие тех или иных молекул (см. также *Молекулярная спектроскопия*). Методы молекулярного спектрального анализа, основанные как на комбинационном рассеянии света, так и на других явлениях (инфракрасное поглощение и т. д.), играют в современной науке и практике большую роль. Особенно велика роль молекулярного спектрального анализа в химической и пищевой пром-сти, а также в медицине, агротехнике и т. д.

Данные С. служат не только для изучения строения атомов и молекул, но и для изучения вещества в его различных агрегатных состояниях. Изучение спектров, испускаемых светящимися газами, позволило выяснить процессы, происходящие в газах при электрич. разряде, и показало, что газ находится при этом в высокоионизированном состоянии, обладающем рядом весьма своеобразных свойств [см. *Плазма* (в физике)]. Изучение спектров поглощения и комбинационного рассеяния от жидких и твёрдых тел позволило получить ценные сведения о строении многих жидкостей, аморфных и кристаллических твёрдых тел. В частности, спектральные методы используются при изучении свойств полимеризационных материалов (см. *Полимеры*), находящих широкое применение в современной технике.

Лит.: Ландсберг Г. С., Оптика, 3 изд., М., 1954 (Общий курс физики, т. 3); Мандельштам С. Л., Введение в спектральный анализ, под ред. и с предисл. Г. С. Ландсберга, М.—Л., 1946; Фриш С. Э., Техника спектроскопии, Л., 1936; Чулановский В. М., Введение в молекулярный спектральный анализ, 2 изд., М.—Л., 1951; Прокофьев В. К., Фотографические методы количественного спектрального анализа металлов и сплавов, ч. 1—2, М.—Л., 1951; Королев Ф. А., Спектроскопия высокой разрешающей силы, М., 1953; Гаррисон Д., Лорд Р. и Луфбуров Д., Практическая спектроскопия, пер. с англ., М., 1950; Сойер Р., Экспериментальная спектроскопия, пер. с англ., М., 1953.

СПЕКТРОСКОПИЯ МАГНИТНАЯ — см. *Магнитная спектроскопия.*

СПЕКТРОФОТОМЕТРИЯ (от греч. φῶς, род. п. φωτός — свет и μετρέω — измеряю) — раздел оптики, в к-ром исследуется зависимость испускания, поглощения, отражения, рассеяния или иного преобразования света (излучаемого веществом или падающего на него) от длины волны. Методами С. определяется распределение энергии в спектре. В подавляющем большинстве случаев эти методы сводятся к следующему. С помощью зеркал или линз сложное излучение источника концентрируется на входной щели *монохроматора* (см.), к-рый выпускает через выходную щель примерно монохроматич. пучок света. Этот пучок направляется на приёмник, позволяющий измерить мощность (энергию) падающего пучка. Тот же приёмник позволяет измерить уменьшение мощности (или энергии) пучка, связанное с ослабляющим действием, к-рое производит слой испытуемого вещества, помещённый на пути пучка. Найденное отношение мощностей (энергий) даёт возможность характеризовать численно (и притом с достаточной точностью) степень воздействия вещества на излучение выделенной длины волны.

В основном приёмы С. в разных частях спектра одинаковы. Однако практич. различия в источниках и приёмниках излучения, а также в приборах, применяемых для спектрального разложения, так же как и в используемых материалах, приводят к расчленению С. на С. видимых, ультрафиолетовых и инфракрасных лучей.

Ширина $\Delta\lambda$ спектрального интервала, характеризующая степень монохроматичности используемого пучка лучей, является одним из важнейших показателей качества осуществляемого измерения. Чем меньше $\Delta\lambda$, тем более подробные сведения могут быть получены в результате измерения. С. материалов имеет своей главной задачей измерение коэфициентов пропускания $\tau(\lambda)$ или отражения $\rho(\lambda)$ слоя вещества для длины волны λ. Коэфициент пропускания $\tau(\lambda)$ прозрачного слоя связан с показателем поглощения $\varkappa(\lambda)$ вещества законом Бугера: $\tau(\lambda)=e^{-\varkappa(\lambda)\cdot l}$, где l — толщина слоя. Ослабление света, проходящего через слой, часто характеризуют его оптич. плотностью $D(\lambda)$, к-рая определяется следующим образом:

$$D(\lambda) = -\log_{10}\tau(\lambda).$$

Оптическая плотность $D(\lambda)$ вещества, растворённого в жидкости, равна разности оптич. плотностей $D_1(\lambda)$ раствора в кювете и $D_0(\lambda)$ растворителя в такой же кювете. Легко видеть, что $D(\lambda)=D_1(\lambda)-D_0(\lambda)=0{,}4343\cdot\varkappa(\lambda)\cdot l$, т. е. что $D(\lambda)$ пропорционально $\varkappa(\lambda)$. Во многих случаях показатель $\varkappa(\lambda)$ пропорционален концентрации c растворённого вещества (закон Бэра; подробнее см. *Бугера — Лам-*

берта — Бэра закон). Зависимость $\varkappa(\lambda)$ часто бывает столь характерна, что позволяет пользоваться С. как методом анализа вещества. См. также *Спектрофотометры*.

Лит.: Спектрофотометрия и ее применение в промышленности. Сборник статей, под ред. Н. Т. Федорова, М.—Л., 1934; Lothian C. F., Absorption spectrophotometry, L., 1949; Mayer F. X. und Luszczak A., Absorptions-Spektralanalyse, B., 1951.

СПЕКТРОФОТОМЕТРЫ — приборы, предназначенные для исследования фотометрических свойств материалов в излучениях различных длин волн. Чаще всего измеряются коэфициенты пропускания (и тем самым оптич. плотность) прозрачного слоя (см. *Спектрофотометрия*) и коэфициенты отражения светорассеивающей или зеркальной поверхности. Первоначально спектрофотометрич. измерения выполнялись с помощью лабораторных установок, собиравшихся эпизодически из необходимых деталей. В дальнейшем появились специальные приборы — С., объединяющие все необходимые элементы и позволяющие быстрее и удобнее получать искомые результаты. Так, напр., поляризационный спектрофотометр Кёнига — Мартенса нашёл в своё время широкое распространение в СССР. Этот С. представляет собой визуальный С., в к-ром глаз наблюдателя играет роль приёмника излучения.

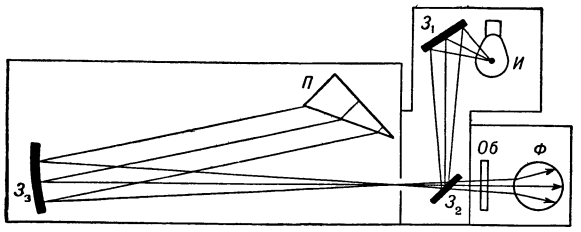


Рис. 1. Оптическая схема спектрофотометра СФ-4: *И* — источник света; $З_1$ — сферическое зеркало, изображающее источник на входную щель; $З_2$ — плоское зеркало, направляющее пучок на коллиматорное зеркало $З_3$; *П* — кварцевая 30°-ная призма с отражающей второй гранью, к-рая посылает разложенный свет обратно на зеркало $З_3$; *Об* — исследуемый образец, помещаемый в монохроматический пучок, идущий из выходной щели на фотоэлемент *Ф*.

Все современные С. принадлежат к типу объективных приборов. Лучшие из них являются полуавтоматическими или полностью автоматическими. К числу полуавтоматич. С. относится кварцевый фотоэлектрич. С., выпускаемый в СССР под маркой СФ-4. Этот С., оптич. схема к-рого дана на рис. 1, построен по схеме спектрофотометра Бекмана и позволяет измерять коэфициенты пропускания и оптич. плотности прозрачных твёрдых и жидких объектов в пределах длин волн от приблизительно 215 *mμ* до 1000 *mμ*. Для работы в столь широких пределах пользуются двумя источниками (лампа накаливания и водородная лампа) и двумя приёмниками (сурьмяно-цезиевый и кислородно-цезиевый фотоэлементы). После включения и прогрева прибора измерение сводится к следующему: барабан длин волн устанавливается в нужное положение, и фототок, протекающий через затемнённый фотоэлемент, компенсируется специальным потенциометром до установки стрелки миллиамперметра на середину шкалы. Затем фотоэлемент освещается выделенным монохроматич. пучком и ширина щелей подбирается так, чтобы стрелка миллиамперметра снова заняла среднее положение. После этого измеряемый образец вводится в пучок, и отклонившаяся стрелка возвращается в среднее положение поворотом измерительного потенциометра, связанного с фотометрич. шкалой, по к-рой читается нужный отсчёт. В большей части рабочего диапазона спектральный интервал $\Delta\lambda$, характеризующий чистоту пучка, выделяемого монохроматором, колеблется между 0,5 *mμ* и 1,0 *mμ*.

Полностью автоматич. С. является выпускаемый в СССР под маркой СФ-2М прибор, позволяющий измерять коэфициент пропускания прозрачного слоя или коэфициент отражения диффузной поверхности в пределах видимого спектра. Оптич. схема этого С. совпадает со схемой записывающего спектрофотометра Харди. Прибор СФ-2М работает во всём диапазоне при постоянном $\Delta\lambda$, равном 2—3 *mμ*. Работа с этим С. сводится к установке испытуемого образца и бумажного бланка, на к-ром С. сам записывает спектральную кривую пропускания или отражения. Время записи от 3 до 12 мин.

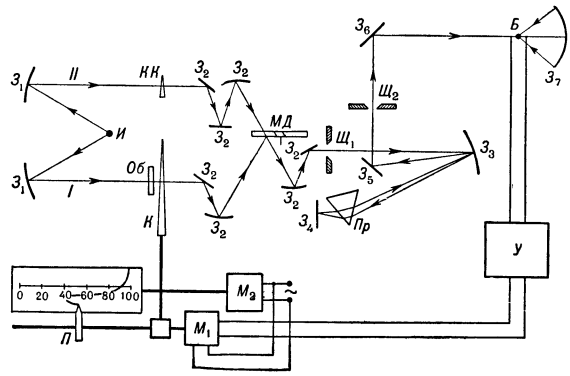


Рис. 2. Схема автоматического спектрофотометра ИКС-2: *И* — источник света; $З_1$ — зеркала, образующие пучки *I* и *II*; пучок *I* проходит через испытуемый образец *Об* и нейтральный клин *К*, пучок *II* — через компенсационный клин *КК*; $З_2$ — зеркала, образующие изображение источника на входной щели $Щ_1$ монохроматора; *МД* — модуляционный диск, направляющий в монохроматор поочерёдно лучи пучков *I* и *II*; $З_3$ — параболическое зеркало, на которое падает пучок и которое направляет параллельный пучок на призму *Пр*; $З_4$ — плоское зеркало, возвращающее разложенный призмой пучок обратно на $З_2$; $З_5$ — плоское зеркало, с помощью которого спектр изображается на выходной щели $Щ_2$; $З_6$ — плоское зеркало, направляющее монохроматический пучок света на эллиптическое зеркало $З_7$, которое даёт уменьшенное изображение $Щ_2$ на болометре *Б*; *У* — усилитель, на вход которого подаётся эдс с болометра, а на выход включён реверсивный мотор $М_1$, перемещающий клин *К* и перо *П* записывающего устройства; $М_2$ — синхронный мотор, протягивающий бумажную ленту, на которой записывается кривая пропускания образца.

Наиболее современным С. в инфракрасной части спектра является прибор, к-рый начали недавно выпускать в СССР под маркой ИКС-2. Он относится к числу автоматич. С. (рис. 2). К прибору прилагаются 4 призмы — из стекла Ф-1, из фтористого лития, хлористого натрия и хлористого калия, позволяющие производить измерения в интервале от 0,75 μ до 18 μ. Приёмником света является болометр *Б*, на к-ром поочерёдно собираются пучки *I* и *II*. Симметричная конструкция осветителя обеспечивает равенство мощностей этих двух пучков во всём спектральном интервале. Изменение длины волны излучения, проходящего через монохроматор, осуществляется поворотом зеркала $З_4$, к-рый вызывается вращением отдельного синхронного мотора. Без испытуемого образца перо *П* пишет на движущейся ленте прямую линию, соответствующую 100% пропускания для всех длин волн. Когда в пучок *I* помещают испытуемый образец *Об*, то ослабление

пучка ведёт к появлению переменной эдс на входе усилителя *У*, к повороту реверсивного мотора M_1 и перемещению клина *К*, к-рое восстанавливает нарушенное равновесие. Одновременно передвигающееся поперёк ленты перо *П* отмечает коэфициент пропускания образца *Об*. Совокупность таких отметок для непрерывно изменяющейся длины волны образует на движущейся ленте спектральную кривую коэфициента пропускания образца. К прибору прилагаются кюветы для исследования жидкостей и газов. Слой жидкости в кювете может иметь толщину от 0,01 *мм* до 5,0 *мм*.

Лит.: Спектрофотометрия и ее применение в промышленности. Сборник статей, под ред. Н. Т. Федорова, М.—Л., 1934; Гуревич М. М., Цвет и его измерение, М.—Л., 1950; Lothian G. F., Absorption spectrophotometry, L., 1949.

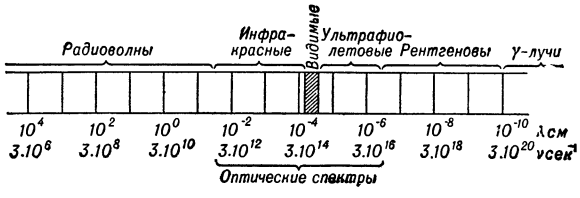
СПЕ́КТРЫ МОЛЕКУЛЯ́РНЫЕ — оптические спектры, возникающие при испускании или поглощении излучения молекулами. Они наблюдаются в широком интервале длин волн — от инфракрасной области до далёкой ультрафиолетовой. С. м. значительно сложнее атомных спектров; для них характерно наличие очень большого числа линий, сливающихся часто в полосы (см. *Полосатые спектры*). Закономерности расположения линий в С. м. подробно изучены лишь для простейших молекул. Обычно С. м. подразделяются на электронные, колебательные и вращательные в соответствии с видом энергии молекулы, изменением к-рой они вызваны. Подробнее см. *Молекулярная спектроскопия*.

СПЕ́КТРЫ ОПТИ́ЧЕСКИЕ — совокупность пространственно разделённых гармонических составляющих световых колебаний. Впервые экспериментальное исследование спектра было произведено И. Ньютоном в 1666. Пропустив сквозь стеклянную призму солнечный луч, проходивший через отверстие в оконной ставне, Ньютон получил на противоположной стене полосу, окрашенную в яркие цвета. Эту полосу Ньютон назвал спектром. Дальнейшее изучение С. о. тесно связано с развитием волновой теории света. В настоящее время исследование С. о. развилось в самостоятельный раздел физики — *спектроскопию* (см.). Цвет света зависит от длины волны: наибольшая длина волны видимого света соответствует красному цвету, наименьшая — фиолетовому. Призма или к.-л. другой спектральный прибор разлагает свет по длинам волн. Свет одной определённой длины волны, соответствующий строго гармонич. колебаниям определённой частоты, носит название монохроматического. В действительности волновые колебания никогда не являются идеально-монохроматическими, но соответствуют нек-рому интервалу частот (и соответственно длин волн), хотя этот интервал может быть и очень узким.

Определение длины световой волны в принципе может быть выполнено с помощью любого опыта по *интерференции* или *дифракции света* (см.). Точное определение длин волн впервые выполнено нем. учёным Й. Фраунгофером, к-рый в 1821 построил первую *дифракционную решётку* (см.). Длины волн, соответствующие крайним красным и крайним фиолетовым частям видимого спектра, равны прибл. 0,76 μ и 0,4 μ; средней зелёной части видимого спектра, к к-рой наиболее чувствителен человеческий глаз, соответствует длина волны около 0,55 μ.

С. о. по своему виду разделяются на сплошные, линейчатые и полосатые. Сплошные спектры излучаются, как правило, раскалёнными твёрдыми или жидкими телами. Эти С. о. представляют собой непрерывную цветную полосу. Порядок цветов в сплошном видимом спектре: красный, оранжевый, жёлтый, зелёный, голубой, синий, фиолетовый, причём переход этих цветов друг в друга происходит непрерывно, так что выделение определённого числа спектральных цветов (напр., 7) носит условный характер. Линейчатые и полосатые спектры излучаются светящимися парами и газами и представляют собой *атомные спектры* (см.) или молекулярные спектры (см. *Молекулярная спектроскопия*). Изучение С. о. показало, что они не ограничиваются видимой областью, но тянутся как в область более коротких волн (ультрафиолетовые спектры), так и в область более длинных волн (инфракрасные спектры). В связи с этим первоначальный визуальный метод наблюдения спектров оказался почти полностью вытесненным другими, объективными, методами. Наиболее распространённым методом регистрации спектров является фотографич. метод; в последнее время стал широко применяться фотоэлектрич. метод, а также методы, основанные на использовании счётчиков фотонов; в инфракрасной области применяются методы, основанные на нагревании, вызываемом поглощаемым излучением (термоэлементы, болометры и т. д.).

Световые волны представляют собой частный случай электромагнитных волн (см. *Оптика*, *Свет*), поэтому и С. о. являются частью общего спектра электромагнитных волн. Современные методы позволяют изучать спектры от наиболее коротких радиоволн (длина волны — доли миллиметра) до наиболее длинных рентгеновских лучей (длина волны порядка 0,001 μ). На рисунке дана общая



Шкала электромагнитных волн.

шкала электромагнитных волн с указанием расположения на ней С. о. Разделение спектров на С. о., рентгеновские и радиоволн в известной степени носит условный характер, т. к. не существует к.-л. определённой длины волны, к-рая разграничивала бы, напр., С. о. от спектров рентгеновских или радиоволн. Разделение спектров в современной физике обычно проводится по природе излучателя, испускающего те волны, к-рые принадлежат данному спектру. С этой точки зрения, С. о. принято называть те спектры, к-рые испускаются при процессах во внешних электронных оболочках атомов и молекул, при колебаниях и вращениях молекул, при нагреве и при люминесценции жидких и твёрдых тел. Однако одна и та же длина волны, напр. 0,001 μ, может излучаться как при переходах электрона в наиболее внешней оболочке многократно ионизованного атома, так и при переходах одного из внутренних электронов в нейтральном атоме. В первом случае эта длина волны будет относиться к С. о., а во втором — к спектру рентгеновскому.

Энергия волн любой длины может быть превращена в энергию других видов, в частности во внутреннюю энергию тел. Распространённое ранее мнение, что в тепловую энергию преимущественно переходят инфракрасные лучи (они иногда называ-

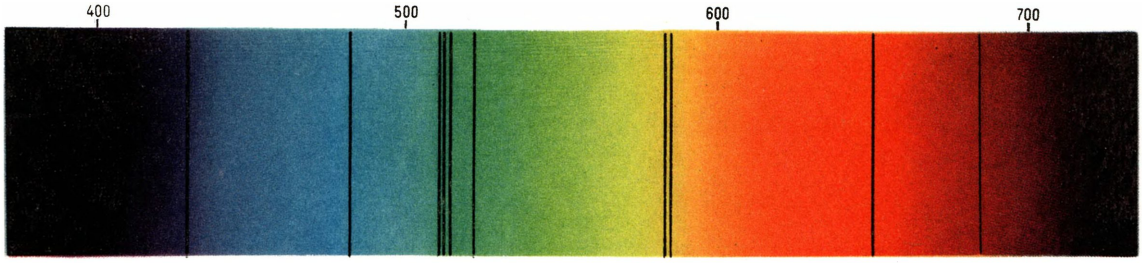


Рис.1. Спектр солнца (фраунгоферовы линии)

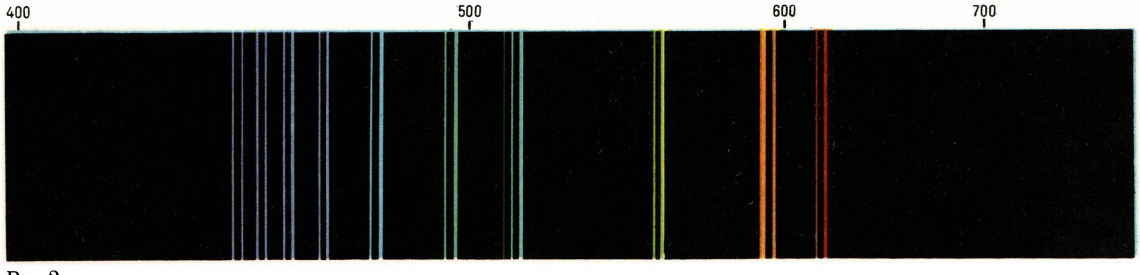


Рис.2. Спектр натрия

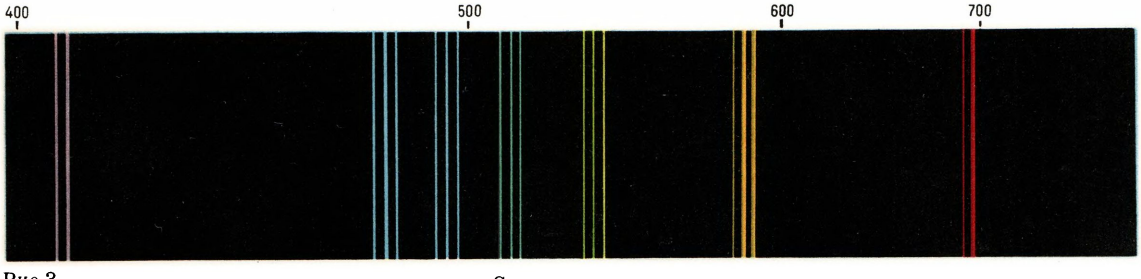


Рис.3. Спектр калия

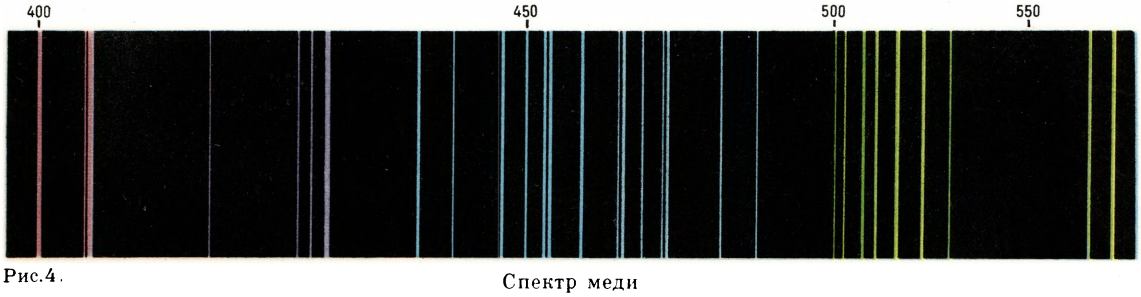


Рис.4. Спектр меди

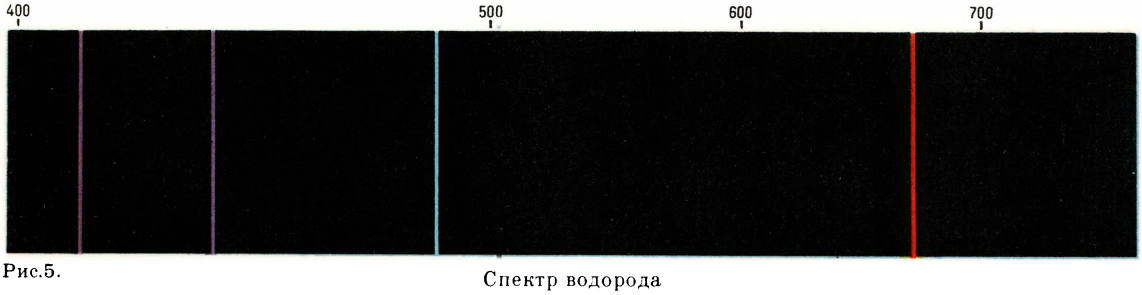


Рис.5. Спектр водорода

К ст. Спектры оптические.

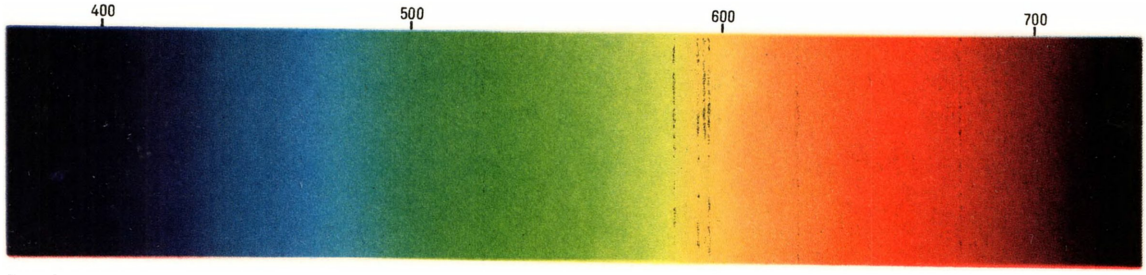


Рис.6. Сплошной спектр

Рис.7. Спектр флуоресценции (при температуре -180° С) $UO_2NH_4F_4$

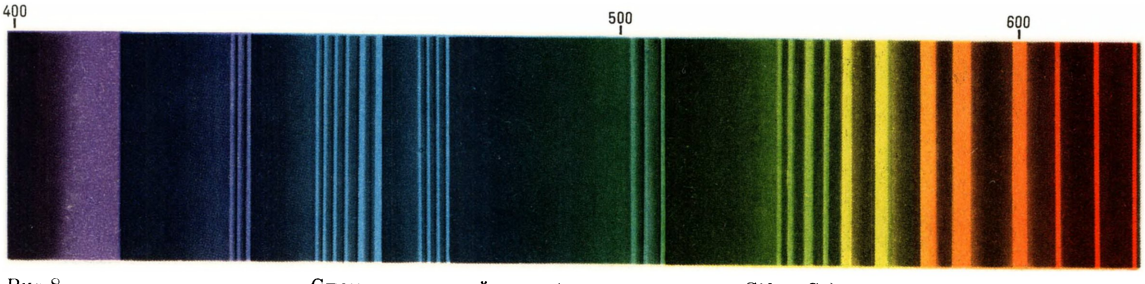


Рис.8. Спектр угольной дуги (полосы молекул CN и C_2)

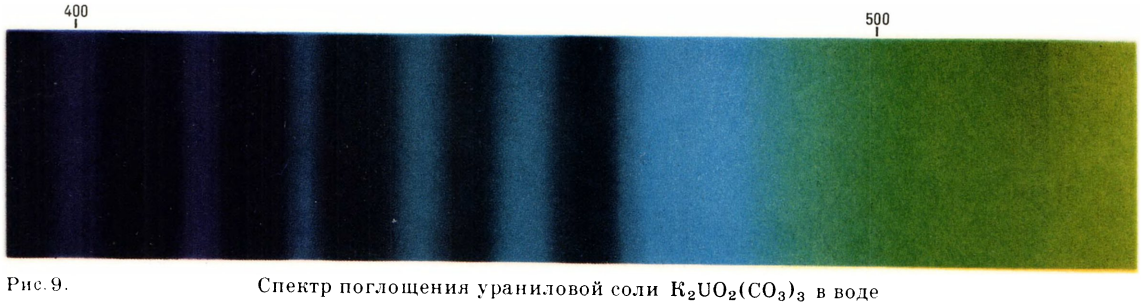


Рис.9. Спектр поглощения ураниловой соли $K_2UO_2(CO_3)_3$ в воде

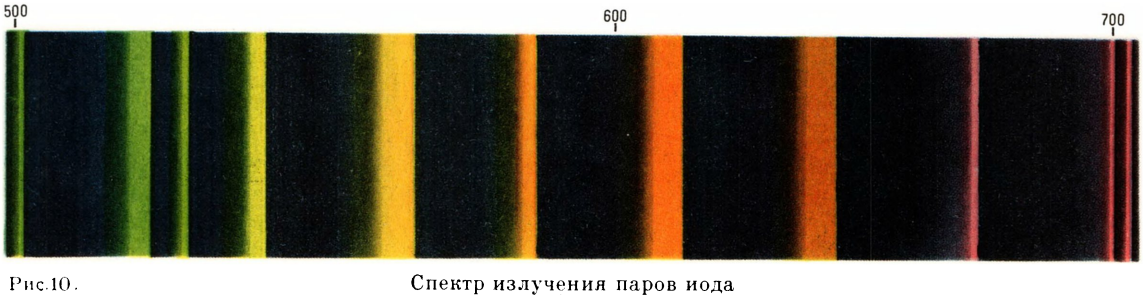


Рис.10. Спектр излучения паров иода

К ст. Спектры оптические.

лись «тепловыми»), неверно. Также неверно мнение, что химич. действие вызывают лишь ультрафиолетовые лучи («химические»). Фотохимические реакции протекают также под влиянием видимых и инфракрасных лучей, хотя большее число реакций протекает действительно под влиянием ультрафиолетовых лучей. Изучение С. о. сыграло большую роль в развитии физики, химии, астрономии и ряда отраслей техники. На изучении спектров основывается спектральный анализ; закономерности, проявляющиеся в линейчатых и полосатых спектрах, позволили выяснить процессы, происходящие в атомах и молекулах, и разработать теории их строения.

На отдельном листе (табл. I) приведены нек-рые линейчатые оптич. спектры. На рис. 1 изображён спектр Солнца, на к-ром видны тёмные линии, т. н. *фраунгоферовы линии* (см.). Они представляют собой линейчатый спектр поглощения в солнечной атмосфере. Рис. 2, 3, 4 и 5 представляют собой соответственно линейчатые спектры испускания паров натрия, калия, меди и атомного водорода. На отдельном листе (табл. II, рис. 6—10) приведены сплошной спектр и нек-рые полосатые спектры излучения и поглощения, принадлежащие сложным молекулам. Спектры на табл. I и II несколько схематизированы.

Лит.: Фриш С. Э., Атомные спектры, Л.—М., 1933; Шпольский Э. В., Атомная физика, т. 1, 4 изд., т. 2, 3 изд., М.—Л., 1951; Герцберг Г., Атомные спектры и строение атомов, пер. с англ., М.,1948; его же, Колебательные и вращательные спектры многоатомных молекул, пер. с англ., М., 1949; White H. E., Introduction to atomic spectra, N. Y.—L., 1934.

СПЕКУЛЯТИ́ВНАЯ ФИЛОСО́ФИЯ (лат. speculativus, от speculor — наблюдаю, созерцаю) (умозрительная философия) — общее обозначение философских учений, выводящих всё содержание знания из самодеятельности разума, из «чистой силы» мышления и отрицающих значение чувственных восприятий и практики в процессе познания истины. Термин «спекулятивный» применительно к науке и философии стал употребляться в средние века Фомой Аквинским, Р. Бэконом и др. Способность мышления к созданию умозрительных принципов и логич. развёртыванию системы понятий представители С. ф. выводят либо из мистич. интуиции [напр., неоплатоник Плотин (204—270), нем. философ Э. Гартман (1842—1906)], либо из познавательной силы ума (см. *Рационализм*), либо из развития и самопознания духа (как в системе Г. Гегеля). Принимая то или иное исходное положение (напр., «Я мыслю, следовательно, я существую» у Р. Декарта), рационалисты путём чистого умозрения выводят из него всю систему мира или познания. Спекулятивные философы, по образному выражению философа-материалиста Ф. Бэкона, подобно паукам, «тянут из себя нить логических построений». Яркими образцами С. ф. были учения средневековых схоластов, философия Г. Лейбница и др. Резкую критику С. ф. дали К. Маркс и Ф. Энгельс в работах «Святое семейство» и «Немецкая идеология», показав, что рассуждения Гегеля и младогегельянцев о саморазвитии духа, о понятии как основе единичных чувственных вещей являются чисто идеалистич. мистификацией реальных отношений между вещами и понятиями о них.

СПЕКУЛЯ́ЦИЯ (от лат. speculatio, буквально — высматривание, выслеживание, разведывание) — скупка и перепродажа различных товаров по повышенным ценам с целью наживы. С. широко распространена в капиталистич. странах, где она является одним из легализированных способов обогащения за счёт трудовых доходов рабочих, служащих и крестьян (см. *Спекуляция биржевая*). В особых случаях (напр., во время и после войны) С. продуктами и предметами массового потребления временно ограничивается специальными законами; уголовными кодексами она, как правило, не преследуется.

По советскому праву С. признаётся скупка и перепродажа в целях наживы продуктов с. х-ва и предметов массового потребления. С. является преступлением, нарушающим принципы советской торговли и наносящим ущерб интересам потребителей. Ответственность за С. предусмотрена ст. 107 УК РСФСР и соответствующими статьями УК других союзных республик.

СПЕКУЛЯ́ЦИЯ БИРЖЕВА́Я — купля-продажа биржевых ценностей (акций, облигаций, валюты, биржевых товаров) с единственной целью получения спекулятивной прибыли от разницы между покупной и продажной ценой (курсом) при перепродаже этих ценностей. Большое значение в С. б. имеют сделки на срок, при к-рых спекулянт, играющий на повышение, покупает биржевую ценность с обязательством поставки её продавцом через определённый срок (1, 2, 3 месяца) после заключения контракта, по цене (курсу), к-рая фиксируется в контракте в момент его заключения. Покупатель надеется на то, что курс купленной им ценности к моменту её поставки повысится по сравнению с курсом, закреплённым в контракте; спекулянт же, играющий на понижение, продаёт биржевые ценности, к-рых у него в момент заключения контракта, как правило, нет, со сдачей их через определённый срок, в надежде, что курс к моменту поставки ценности упадёт против курса, зафиксированного в контракте. Сделки на срок на иностранную валюту могут заключаться торговцами — участниками внешнеторгового оборота в целях страхования себя от риска колебания валютных курсов. В этом случае сделки на срок не могут быть отнесены к С. б. Главным объектом С. б. на фондовой бирже являются акции. С. б. особенно сильна в конце фазы подъёма *капиталистического цикла* (см.), её разгул обычно непосредственно предшествует экономич. кризисам. С. б., перераспределяя национальное богатство, создавая и уничтожая состояния отдельных групп и лиц, является одним из путей концентрации и централизации капитала. С. б. приводит к изменению размеров *фиктивного капитала* (см.) и оказывает разностороннее влияние на капиталистич. хозяйство. Вздувание курсов акций, носящее спекулятивный характер, приводит к усиленному выпуску акций и подталкивает к капиталистич. перепроизводству товаров, а спекулятивное снижение курсов приводит к уменьшению выпуска акций и капиталистич. инвестиций в хозяйство. См. также *Биржа*.

СПЕЛЕОФА́УНА [от греч. σπήλαιον — пещера и *фауна* (см.)] — совокупность животных, населяющих пещеры, то же, что *пещерная фауна* (см.).

СПЕЛЛАНЦО́Н (Spellanzon), Чезаре (р. 1884) — крупный итальянский историк, специалист по истории периода воссоединения Италии (19 в.). В 1933—1950 опубликовал фундаментальный труд «История борьбы за освобождение и объединение Италии». В этой работе, опирающейся на радикально-демократические позиции буржуазной историографии, восходящие к писателю и патриоту периода воссоединения К. Каттанео, С. решительно отвергает апологетич. изображение роли Савойской монархии и умеренных либералов в объединении Италии.

Соч. С.: Storia del Risorgimento e dell'Unità d'Italia, v. 1—5, Milano, 1933—50; Il vero segreto di Re Carlo Alberto, Firenze, 1953.

СПЕ́ЛОСТЬ сельскохозяйственных культур — 1) Биологическая С. (естественная спелость) — состояние растений, при к-ром их семена, клубни или другие органы размножения достигли зрелости, т. е. закончили свой цикл развития, и представляют полноценные зачатки нового поколения растений. С. определяют по степени окончания у растений и их органов физиологич., биохимич. и морфологич. изменений, к-рые в дальнейшем способствуют формированию зачатков новых растений. 2) Хозяйственная С.— состояние с.-х. растений и их отдельных органов, когда они готовы к уборке, использованию в пищу или в корм с.-х. животным, а также для переработки, транспортирования и т. д. Хозяйственная С. обычно наступает значительно раньше, чем биологическая, устанавливается в зависимости от величины и формы растений, их отдельных технич. качеств, а также запаса в потребляемом продукте ценных питательных и минеральных веществ, витаминов.

Различают отдельные фазы (степени) С. Зерновые злаки, например, имеют три фазы: а) молочная С.— зерно зеленоватой окраски; при раздавливании выделяет своеобразную, напоминающую молоко жидкость; зелёные стебли растений только в нижней части слегка желтоваты; б) восковая С.— зерно приобретает жёлтую окраску; при раздавливании выделяет густую массу; стебли в большей своей части (кроме 2—3 верхних междоузлий) становятся жёлтыми; в) полная С.— зерно делается твёрдым, стебли растений (пшеница, рожь) целиком жёлтые. У сочных плодов семечковых культур (груша, яблоня) различают 2 степени С.: а) съёмная — в этом состоянии снятые с дерева плоды могут дозревать и приобретать окраску, аромат и вкус, свойственные определённому сорту; б) техническая, или потребительская,— плоды имеют окраску, аромат и вкус, присущие данному сорту, и пригодны для употребления в свежем виде или для технич. переработки. Растения льна характеризуются 3 фазами С.: а) зелёная — от фазы цветения до пожелтения нижней части стебля; б) жёлтая — от зелёной С. до пожелтения листьев и стеблей на $^3/_4$ его высоты; в) полная — от жёлтой С. до побурения стебля и семенных коробочек растения. Сахарная свёкла имеет 2 фазы С.: а) техническая — в корнях содержится наибольшее количество сахара; б) сельскохозяйственная — корни максимального веса. Правильное определение С. имеет большое народнохозяйственное значение, т. к. позволяет получать повышенный урожай высококачественной продукции.

Лит.: Максимов Н. А., Краткий курс физиологии растений, 8 изд., М., 1948; Якушкин И. В., Растениеводство. Растения полевой культуры, 2 изд., М., 1953; Церевитинов Ф. В., Химия и товароведение свежих плодов и овощей, т. 1—2, 3 изд., М., 1949.

СПЕ́ЛОСТЬ ЛЕ́СА — состояние насаждений, при к-ром они пригодны для использования или достигают предельного возраста. Виды С. л.: возобновительная, количественная, техническая и естественная. Возобновительная С. л. определяется по возрасту, при к-ром древостои начинают обильно плодоносить и могут естественно возобновляться. Примерный возраст этого вида С. л.: ольха чёрная, берёза, осина — 20—30 лет; сосна, кедр сибирский — 40—50; ель, пихта, дуб — 50—60. Т. к. многие древесные породы могут возобновляться порослью, то эту С. л. определяют также по возрасту, когда древостои могут давать наиболее обильную поросль: берёза и ольха — 15—20 лет; осина и граб — 20—25; ильмовые, клён, вяз, липа— 25—40; дуб и бук — 60—80. Количественная С. л. устанавливается по возрасту, когда древостои дают наивысший средний прирост массы древесины. Возраст количественной С. л. в среднем: ольха чёрная— 40 лет, осина — 50, берёза — 50—70, липа — 70, лиственница — 60, сосна — 60—80, ель — 80—90, бук — 80—100, дуб семенной — 60—120. Техническая С. л. характеризуется возрастом, при к-ром древостои имеют наибольший средний прирост древесины желательных сортиментов. Возраст технич. С. л. существенно меняется в зависимости от того, какие сортименты древесины предполагается заготавливать в лесу. Сосна на рудничную стойку поспевает в 50—60 лет, на пиловочные брёвна — в 80—100 лет; дуб пригоден на обручи в возрасте 15—20 лет, на обод — в 40—60 лет, на брусья — в 100—120 лет. Естественная С. л. определяется возрастом, при к-ром древостои отмирают. Примерный возраст естественной С. л.: осина и ольха чёрная— 100 лет; берёза — 120; бук, липа, ильмовые — 150; ель, пихта — 180; сосна, лиственница — 200; кедр сибирский — 250; дуб семенной — 300.

Установление разных видов С. л. требуется при определении возраста рубки. Практически в лесном хозяйстве возраст рубки определяют по количественной и технич. С. л. Оптимальными возрастами рубок являются для хвойных пород: сосна, ель, кедр, лиственница при выращивании обыкновенного, пиловочного и строевого леса — 80—120 лет, и мелкого строевого леса — 60—80 лет; для твёрдолиственных пород: дуб, ясень и другие (соответственно) — 80—120 и 40—60 лет; для мягколиственных пород: берёза, липа, ольха чёрная (соответственно) — 50—80 и 30—60 лет; осина — 40—70 и 30—60 лет.

Лит.: Нестеров В. Г., Общее лесоводство, 2 изд., М.—Л., 1954; Байтин А. А. [и др.], Основы лесоустройства, М.—Л., 1950.

СПЕ́ЛОСТЬ ПО́ЧВЫ — физическое и биохимическое состояние почвы, показывающее степень её готовности для обработки под посев и посадку с.-х. и лесных культур. С. п. наступает в разное время в зависимости от типа почвы, степени её связности и влажности. Спелая почва не прилипает к рабочим частям машин и орудий и рассыпается на мелкие комки. С. п. определяют взятием пробы. Напр., спелая почва при сильном сжатии в руке не выделяет влаги; образовавшийся при этом комок почвы при падении с высоты 1,5 *м* рассыпается на мелкие комочки, неспелая почва — сплющивается.

Лит.: Сворцов И. М., Общее земледелие, 4 изд., М., 1948.

СПЕЛЬ — частицы графита в расплавленном чугуне. С. чаще образуется при расплавлении серого чугуна (напр., для производства отливок) и представляет собой не успевшие раствориться кристаллики графита. Образование С. обусловливает наличие грубых графитовых включений в затвердевших чугунных отливках и значительно пониженную их прочность. Растворимость С. в жидком чугуне увеличивается при повышении температуры его перегрева и удлинении выдержки. В белом чугуне С. растворяется быстрее, чем в сером.

СПЕНДИА́РОВ, Александр Афанасьевич [20 окт. (1 ноября) 1871—7 мая 1928] — выдающийся советский композитор, классик армянской музыки. Народный артист Армянской ССР (1926). Родился в Каховке. Окончил гимназию в Симферополе (1890) и юридич. факультет Московского ун-та (1895). Теорию композиции изучал у Н. С. Кле-

новского в Москве (1892—94) и Н. А. Римского-Корсакова в Петербурге (1896—1900). Среди ранних сочинений С.: популярный романс «К розе» (слова А. Цатуряна), «Концертная увертюра» для оркестра (1900) и др. С. многие годы жил в Крыму, где работал как композитор, вёл музыкально-общественную деятельность, дирижировал в симфонич. концертах. Его произведения исполнялись в России

и за границей. С. творчески развивался под влиянием передовой русской и армянской культуры, в тесном общении с Н. А. Римским-Корсаковым, А. К. Глазуновым, М. Горьким (на слова Горького С. создал в 1902 балладу для баса с оркестром «Рыбак и фея» и в 1911 — мелодекламацию «Эдельвейс»), О. Туманяном (после встречи с поэтом в 1916 в Тифлисе С. приступил к работе над оперой «Алмаст» по поэме «Взятие Тмкаберта» Туманяна) и др. В 1905 С. выступил (в открытом письме) с протестом против увольнения Римского-Корсакова из состава профессуры Петербургской консерватории.

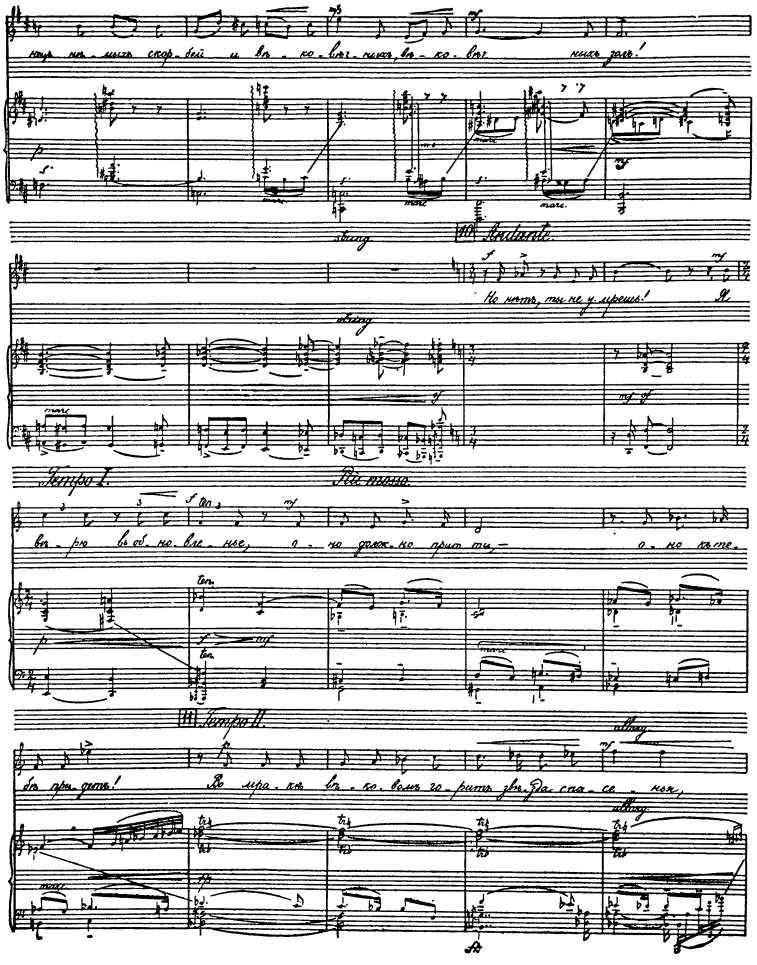
В своём творчестве С. утверждал искусство реалистическое, близкое и понятное народу. Мягкий, искренний, внутренне сдержанный лиризм — отличительная черта его музыки. Композитор правдиво передавал душевные переживания человека, его порыв к счастью и свету, создавал опоэтизированные образы природы, жанровые картины народной жизни. В его произведениях — сначала иносказательно, а затем и открыто — звучали мотивы социального протеста, призыв к борьбе, вера в грядущее освобождение родного народа. Им написаны: элегия для хора с оркестром «Несжатая полоса» на слова Н. А. Некрасова (1902), симфонич. картина «Три пальмы» по М. Ю. Лермонтову (1905), две сюиты «Крымские эскизы» (1903 и 1912) и «Концертный вальс» для оркестра (1907), кантата для хора и фортепиано «Памяти В. В. Стасова» (1907), легенда для контральто с оркестром «Бэда-проповедник» на слова Я. П. Полонского (1907), героическая песня для тенора с оркестром «Туда, туда, на поле чести» (1914) по роману Х. Абовяна «Раны Армении» (эта песня, содержащая призыв к свободе, была запрещена царской цензурой), концертная ария для баритона с оркестром «К Армении» на слова О. Ованесяна (И. Иоаннисян) (1915, также для баритона с фортепиано), песни, романсы на слова армянских и русских поэтов и на народные тексты («Восточная колыбельная песнь», «Не плачь, соловей», «К возлюбленной» и др.), вокальные ансамбли и инструментальные пьесы. За симфонич. картину «Три пальмы», легенду «Бэда-проповедник» и мелодекламацию с оркестром «Мы отдохнём» на текст монолога Сони из пьесы «Дядя Ваня» А. П. Чехова (1910) С. трижды была присуждена Глинкинская премия (в 1908, 1910 и 1912).

После установления Советской власти С. сразу же стал в ряды строителей новой культуры. Он руководил первыми самодеятельными хорами и оркестрами в Крыму, участвовал в организации музыкальной школы, обрабатывал русские, украинские и другие народные песни, в т. ч. революционные («Варшавянка», «Смело, товарищи, в ногу», «Красное знамя» и др.). В 1924 С. переехал в Ереван и полностью посвятил себя развитию музыкального искусства Советской Армении. Он принял активное участие в работе Института науки и искусства Армянской ССР, Ереванской консерватории, в организации музыкального издательства, симфонич. оркестра, оперного класса, в воспитании молодого поколения музыкантов, выступал как дирижёр. Всё глубже становилась связь творчества С. с жизнью, культурой, музыкой армянского народа. Расширялись и его связи с музыкальной культурой братских народов СССР.

Творчество С. достигло в этот период наивысшего расцвета. Глубокой народностью и тонким художественным мастерством отмечены его произведения: «Эриванские этюды» для оркестра (1925), «Гариб блбул» (из песен Саят-Новы) для голоса с оркестром (1925) и др. До последних дней своей жизни С. работал над завершением героико-патриотич. оперы «Алмаст», повествующей об освободительной борьбе армянского народа против персидских захватчиков в 18 в. (либретто С. Парнок). Написанная в традициях русской оперной классики, «Алмаст» отличается вместе с тем ярким национальным своеобразием. С. опирался на армянскую народную музыку и на её основе создал развёрнутые оперные формы. Опера содержит колоритные массовые народные сцены (хоры, танцы), драматически насыщенные эпизоды, выразительные характеристики героев. «Алмаст» поставлена впервые в Москве в 1930 на сцене филиала Большого театра (в редакции композитора М. О. Штейнберга), в 1933 в Ереване (новая редакция либретто и арм. текст Т. Ахумяна); эта опера шла и в других городах СССР.

С., наряду с классиком армянской музыки Комитасом, сыграл выдающуюся роль в развитии национальной композиторской школы, в формировании её эстетических принципов и стилистических особенностей. Он обогатил армянскую музыку новыми идеями и образами, опытом и традициями русской классической музыки, расширил в ней круг жанров, форм и выразительных средств. С. заложил основы симфонизма, развил программные жанры в армянской музыке, расширил камерную и хоровую литературу, создал одну из лучших национальных опер. С. собирал, изучал и творчески использовал в своих сочинениях, наряду с армянскими народными песнями и плясками, музыку русского,

украинского народов, народов Закавказья, Крыма и др. Жизнеутверждающая, образная, отличающаяся свежестью мелодий и красочностью гармонических и оркестровых средств, музыка С. пользуется любовью и признанием народа. Именем С. назван Государственный театр оперы и балета в Ереване.



А. А. Спендиаров. «К Армении». Страница рукописи.

Лит.: Спендиаров А., Автобиография, «Советская музыка», 1938, № 4; Воспоминания о А. А. Спендиарове [А. Глазунова, В. Корганова, М. Сарьяна], там же, 1939, № 9—10; Торджян Х., «Алмаст» А. Спендиарова, там же; Шавердян А., А. А. Спендиаров. Жизнь и творчество. Краткий очерк, М.—Л., 1939; Тигранов Г., А. Спендиаров. По материалам писем и воспоминаний, Ереван, 1953.

Գասպարյան Ս., Ա. Ա. Սպենդիարով (Կենսագրական և ստեղծագործական ակնարկ), Երևան, 1951. Գրիգորյան Ք., Ալեքսանդր Սպենդիարով. Կյանքը և ստեղծագործությունը, Երևան, 1952. Իսահակյան Ա., Ալեքսանդր Սպենդիարով, Երկերի ժողովածու. Հատ. 4, Երևան, 1951. Թումանյան Ն., Ալ. Սպենդիարով և Հովհ. Թումանյան, «Սովետական արվեստ», Երևան, 1941, № 5. Տեր-Ղևոնդյան Ա., Սպենդիարովի գործիքավորման արվեստը, «Սովետական գրականություն և արվեստ», Երևան, 1950, № 2։

СПЕНС (Spence), Томас (1750—1814) — английский мелкобуржуазный реформатор. Был учителем, издателем и книгопродавцом. В 1775 выступил с программой преобразования общества путём национализации земли. Изложил эту программу в сочинениях «Действительные права человека», «Восстановитель общества в его естественном виде» (1801) и др. С. считал, что национализация земли приведёт к уничтожению нищеты и к созданию нового социального строя — свободной ассоциации самоуправляющихся общин, что являлось утопич. планом. В воззрениях С. получил отражение стихийный протест разорявшихся крестьян и ремесленников против гнёта аристократии и буржуазии. Его взгляды оказали большое влияние на современников и на прогрессивную мысль последующих лет. С. активно участвовал в деятельности Лондонского корреспондентского общества (основано в 1792, см. «*Корреспондентские общества*»), неоднократно подвергался репрессиям за пропаганду демократических взглядов.

Соч. С.: The meridian sun of liberty, L., 1796; The important trial for a political pamflet entitled: «The Restorer of Society to its natural state», p. 1—3, L., 1803.

СПЕ́НСЕР (Spencer), Герберт (1820—1903) — английский учёный, философ, психолог и социолог, один из видных представителей позитивизма. В 1837, после окончания средней школы, стал учителем, а потом техником на Лондонско-Бирмингемской ж. д. В 1846 занялся литературной работой, исследованиями в области философии, социологии, психологии, естествознания. В последующие годы он издал социологич. работу «Социальная статика» (1850, рус. пер. 1872), философскую работу «Основные начала» (1862, рус. пер. 1867), «Основания биологии» [2 тт., 1864—67, рус. пер. 2 тт., 1870 (1-й том также изд. в 1869, в Собр. соч., т. 6)], «Основания психологии» (2 тт., 1855—72, рус. пер. 4 тт., 1876), «Основания социологии» (3 тт., 1876—96, рус. пер. 2 тт., 1876—77), «Основания этики» (2 тт., 1879—93, рус. пер. 2 тт., 1899).

В философии С. выступал как агностик, утверждал, что сущность вещей непознаваема, что задача исследователя заключается в чисто внешнем, позитивном (положительном) описании явлений, что всякая попытка выйти за пределы субъективного человеческого опыта является «метафизикой». В. И. Ленин в книге «Материализм и эмпириокритицизм» (1908, изд. 1909) подверг критике взгляды С. и показал идейную связь между взглядами С. и идеалистич. взглядами народника Н. К. Михайловского.

В социологии С. явился одним из основателей т. н. органической теории общества, согласно к-рой человеческое общество уподоблялось животному организму. С. считал, что деление общества на классы соответствует наличию в организме питательных, распределительных и регулятивных органов. Деление общества на эксплуататоров и эксплуатируемых С. рассматривал как естественное следствие биологич. законов и делал отсюда вывод о «противоестественности» борьбы против капитализма. К явлениям общественной жизни С. подходил с позиций реакционной теории равновесия, отрицавшей присущие

капитализму противоречия. Философские и социологич. взгляды С. явились одним из идейных источников буржуазной философии и социологии эпохи империализма.

В своих биологич. исследованиях С. придерживался эволюционных взглядов. В статье «Гипотеза развития» (1852) он показал несостоятельность гипотезы «творения» и доказывал, что любые существующие виды (растений и животных), попадая в иные условия существования и приспособляясь к ним, начинают подвергаться нек-рым изменениям. В работе «Прогресс, его закон и причина» (1857) С. отстаивал взгляды русского учёного К. Бэра на индивидуальное развитие, как на переход от гомогенного к гетерогенному, распространяя эту формулировку на процессы эволюции живых форм. Ч. Дарвин интересовался трудами С. и считал его своим предшественником; после появления в 1859 книги Ч. Дарвина «Происхождение видов» С. стал решительно на его сторону. В труде «Основания биологии» (2 тт., 1864—67), фактич. часть к-рого редактировалась англ. зоологом Т. Гекели и ботаником Дж. Гукером, С. систематизировал накопленные к тому времени материалы по вопросам теоретич. биологии. С. дал определение жизни как «сочетания разнородных изменений, одновременных и последовательных, соответственно внешним сочетаниям и последовательностям». Адаптивную эволюцию организмов С. определял как «уравновешивание внутренних состояний с внешними», причём наибольшее значение имеет, по его мнению, «прямое уравновешивание», т. е. изменение организмов в результате непосредственного воздействия внешних факторов, упражнения и неупражнения органов, при обязательном наследовании приобретённых в течение жизни особенностей. Однако С. признавал и дарвиновский естественный отбор в результате «борьбы за существование» и характеризовал его как «выживание наиболее приспособленного». Процесс этот, по С., представляет собой «косвенное уравновешивание». Последние годы жизни С. уделял много времени полемике с неодарвинистами, к-рые во главе с А. Вейсманом утверждали «автономию зародышевой плазмы» от внешних влияний и категорически отрицали наследование приобретённых признаков.

Психология С.— эволюционный ассоцианизм, разновидность эмпирической *ассоциативной психологии* (см.). Простейшим элементом психики С. считал «глухое чувство» сопротивления, сопровождающее «нервный толчок» от воздействия внешней среды на организм. Из разных сочетаний этих однородных элементов постепенно образуются сложные и разнообразные формы психич. жизни. В своих устойчивых чертах они передаются по наследству и тогда становятся априорными. По С., жизнь состоит в приспособлении внутренних отношений организма к внешним, познание всё более приближается к действительности, но это только соответствие, а не отражение; развитие идёт к равновесию и покою, из к-рого оно выводится внешними факторами. В психологии С. ярко сказываются недостатки его философии: агностицизм, психофизический параллелизм, механич. представление о развитии. Стремясь примирить эмпиризм и априоризм, С. признавал врождёнными для индивида основные формы психич. деятельности, а вместе с этим — исходную неравноценность людей в духовном отношении и ограниченность возможностей воспитания.

В области педагогич. взглядов С. являлся выразителем интересов крупной англ. буржуазии. Он считал ненужным и даже вредным широкое образование для детей трудящихся, ибо оно способствует росту революционного движения. Педагогич. система С. рассчитана на детей имущих классов и имеет целью подготовку «серьёзных дельцов». Конкретные задачи воспитания С. выводил из анализа деятельности англ. буржуа. Выдвигая на первое место интересы личного преуспевания, С. стремился вооружить воспитанника всем, что может дать наука. В связи с этим он подверг критике систему классического образования и предложил программу образования, в к-рой большое место занимают естественные и точные науки. Значительное место в педагогич. системе С. занимает нравственное воспитание, в области к-рого он проповедует крайний индивидуализм. Педагогич. взгляды С. изложены в книге «Воспитание умственное, нравственное и физическое» (1861).

Соч. С.: Works, v. 1—18, L.—N. Y., 1910; в рус. пер.— Собрание сочинений. В 7 томах, [под ред. Н. А. Тиблена], СПБ, 1866—69; Сочинения. Общ. ред. Н. А. Рубакина, СПБ, 1899—1900.

СПЕ́НСЕР (Spenser), Эдмунд (ок. 1552—99) — видный поэт эпохи Возрождения в Англии. Окончил Кембриджский ун-т. Принадлежал к высшему дворянству. Из ранних произведений С. выделяется «Пастушеский календарь» (1579), состоящий из 12 эклог (по числу месяцев) и трактующий вопросы политики и морали. Крупнейшим произведением С. является незаконченная поэма «Королева фей» (1590—96), написанная т. н. *спенсеровой строфой* (см.). Выдержанная в традициях рыцарского эпоса, поэма отличается богатством художественной фантазии. Цель автора — в аллегорич. форме воспеть нравственные добродетели в духе аристократич. гуманизма. Интерес представляют также сонеты «Аморетти», брачные гимны «Эпиталамий» и «Проталамион», в к-рых С. выступает как создатель различных форм стиха, обогативших англ. лирику эпохи Возрождения. Находясь в 80—90-х гг. в Ирландии в качестве секретаря губернатора, С. написал книгу «Взгляд на положение Ирландии» (1596, изд. 1633), фактический материал к-рой использовал Ф. Энгельс в своих работах по истории Ирландии («Архив Маркса и Энгельса», т. 10, 1948).

Соч. С.: The works, v. 1—4, [L.], 1928—34; The poetical works, L., 1940; The minor poems, v. 1—2, Baltimore, 1943—47; The faerie queen, book 1—7, Baltimore, 1932—38; в рус. пер.— [Стихотворения], в кн.: Английские поэты в биографиях и образцах, сост. Н. Гербель, СПБ, 1875; то же, в кн.: Пуришев Б. И., Эпоха Возрождения, 3 изд., М., 1947 (Хрестоматия по западноевропейской литературе,2).

Лит.: История английской литературы, т. 1, вып. 1, М.—Л., 1943 (Акад. наук СССР. Ин-т мировой лит-ры им. А. М. Горького); Judson A. C., The life of Edmund Spenser, [2 print], Baltimore, [1947].

СПЕ́НСЕРА ЗАЛИ́В — залив Индийского ок. у юж. берега Австралии, между п-овами Эйр и Йорк. Вдаётся в сушу на 330 *км*. Ширина у входа ок. 80 *км*. Глубины до 44 *м*. Приливы неправильные суточные; величина их 3,6 *м*. Крупный порт — Порт-Пири.

СПЕ́НСЕРОВА СТРОФА́ — стихотворная форма из 9 ямбических стихов, рифмующихся по схеме а б а б б в б в в, из них 8 пятистопных и последний шестистопный; если в нечётных строфах первое окончание женское, то в чётных — мужское (или наоборот). Разработана в конце 16 в. англ. поэтом Э. *Спенсером* (см.). С. с. написана поэма «Паломничество Чайльд Гарольда» Дж. Байрона.

СПЕРАНСКИЙ, Александр Васильевич (1865—1919) — русский химик. В 1888 окончил Московский ун-т. С 1907 — профессор Киевского ун-та. В работе «О твёрдых растворах, образуемых двумя

компонентами» (1904) установил, что упругость паров твёрдых растворов следует тем же законам, что и упругость паров жидких растворов. В 1910 опубликовал «Исследование упругости паров насыщенных растворов», в к-ром показал справедливость формулы Бертрана, выражающей зависимость упругости насыщенных паров от температуры. Автор неоднократно переиздававшегося «Краткого курса химии» (1907, 6 изд. 1919).

СПЕРА́НСКИЙ, Алексей Дмитриевич (р. 1888)— крупный советский патолог и физиолог, академик (с 1939), действительный член Академии медицинских наук СССР (с 1944). Заслуженный деятель науки РСФСР (1934). Член КПСС с 1943. В 1911 окончил Казанский университет. С 1920 — профессор Иркутского ун-та. С 1923 был сотрудником И. П. Павлова; с 1928 заведовал отделом патофизиологии Института экспериментальной медицины в Ленинграде и с 1934— отделом общей патологии Всесоюзного института экспериментальной медицины в Москве. С 1945 работает (в 1945—54 — директор) в Институте общей и экспериментальной патологии (ныне Институт нормальной и патологич. физиологии) Академии медицинских наук СССР. С. принадлежат физиологические, патофизиологические, а также анатомо-антропологич. исследования. Наибольший интерес представляют его исследования о трофич. функции нервной системы. Многолетние исследования С. и его сотрудников позволили установить нервную природу механизмов, определяющих течение патологич. процессов, что имело большое значение для разработки учения о трофич. функции нервной системы и учения о нервных дистрофиях. По теории С., действие различных болезнетворных агентов реализуется через нервную систему путём нарушения нормальной её деятельности. Результаты этого нарушения и проявляются в форме тех или иных изменений в состоянии организма, его органов и тканей. Исходя из теории нервных дистрофий, С. предложил своё толкование вопросов воспаления, инфекции и иммунитета, опухолевого роста, реактивности организма, специфичности действия раздражителей и др. Им и его сотрудниками предложен ряд новых приёмов лечебного вмешательства при различных заболеваниях. С. подверг критике ряд методологически ошибочных теорий в медицине, что способствовало дальнейшему развитию идей *нервизма* (см.) в медицине. В 1937 за труд «Элементы построения медицины» (1935) Академия наук СССР присудила С. премию имени И. П. Павлова. Лауреат Сталинской премии (1943). Награждён орденом Ленина, двумя другими орденами, а также медалями.

Соч. С.: Избранные труды, М., 1955.

Лит.: «Архив биологических наук», 1937, т. 45, вып. 1, 2 (посвящается 25-летию научной деятельности проф. А. Д. Сперанского); Алексей Дмитриевич Сперанский. Библиографию сост. Н. М. Нестерова и Е. А. Громова, М.—Л., 1950 (Акад. наук СССР. Материалы к биобиблиографии ученых СССР. Серия медицинских наук, вып. 2).

СПЕРА́НСКИЙ, Георгий Несторович (р. 1873)— советский педиатр, член-корреспондент Академии наук СССР (с 1943), действительный член Академии медицинских наук СССР (с 1944). Заслуженный деятель науки РСФСР (1934). В 1898 окончил Московский ун-т и до 1909 работал там же. В 1910 основал в Москве первую лечебницу (с поликлиникой, консультацией и молочной кухней) для детей грудного возраста. С 1922 научная деятельность С. связана с Центральным научно-исследовательским ин-том охраны материнства и младенчества (в 1925—1930 — директор), преобразованным позже в Институт педиатрии Академии медицинских наук СССР (в 1948—51 — директор); одновременно (с 1934) С. — профессор Центрального ин-та усовершенствования врачей. Основные труды посвящены изучению острых и хронич. расстройств питания и пищеварения и острых желудочно-кишечных заболеваний у детей раннего возраста; впервые обосновал и применил рациональную диетотерапию при дизентерии. Много внимания С. уделял разработке вопросов о методах борьбы с гриппом, пневмонией и сепсисом у новорождённых. Ему принадлежат также работы по вопросам патологии детей старшего возраста (в частности, ревматизма), по вопросам применения и испытания различных терапевтич. средств и определению дозировки их соответственно возрасту больного ребёнка, и др. С.—активный участник и организатор различных съездов и конференций детских врачей, редактор ряда журналов по педиатрии. Герой Социалистического Труда (1957). Награждён четырьмя орденами Ленина, орденом Трудового Красного Знамени, а также медалями.

Соч. С.: К изучению сепсиса у детей раннего возраста, в кн.: Вопросы педиатрии, М., 1947 (совм. с А. С. Розенталь); Дизентерия у детей раннего возраста (Клиника, патогенез и лечение), в кн.: Вопросы профилактики и лечения дизентерии, М., 1952; Хронические расстройства питания в раннем детском возрасте (Гипотрофия I, II, III), М , 1953 (совм. с А. С. Розенталь).

Лит.: Георгий Нестерович Сперанский, в кн.: Вопросы педиатрии, М., 1951 (Сборник трудов, посв. пятидесятилетию научной, педагогич., врачебной и общественной деятельности С.).

СПЕРА́НСКИЙ, Михаил Михайлович (1772—1839) — русский государственный деятель. Родился в семье сельского священника в с. Черкутине Владимирской губ. Окончил в 1791 Петербургскую духовную академию (Главную семинарию) и остался там преподавателем. В 1797 поступил секретарём в канцелярию генерал-прокурора сената и благодаря выдающимся способностям быстро выдвинулся. В 1803—07 С. был директором департамента министерства внутренних дел и участвовал в редактировании всех важных законов. С 1808 стал ближайшим доверенным лицом Александра I по всем вопросам внутренней политики государства. По поручению царя составил в 1809 «План государственного преобразования (Введение к Уложению государственных законов 1809 г.)». По проекту С. сохранялись устои феодальной монархии — крепостничество и самодержавие,—но в целях предотвращения революции намечалось придать Российской империи внешние конституционные формы. При составлении своего плана С. исходил из принципа разделения властей на законодательную, исполнительную и судебную. Согласно проекту С., население России разделялось на три сословия: 1) дворянство; 2) люди «среднего состояния» — купцы, мещане, крестьяне-однодворцы (некрепостные) и все поселяне, имеющие «недвижимую собственность в известном количестве»; 3) «народ рабочий»—крепостные крестьяне, рабочие, домашние слуги. Политич. права закреплялись только за первыми двумя сословиями, к-рые должны были путём четырёхстепенных выборов на основе имущественного ценза избирать распорядительные волостные, окружные, губернские думы и Государственную думу, а также судебные органы. Государственная дума полу-

чала право обсуждения всех законов, но право предложения и утверждения законов оставалось за императором. Наряду с Государственной думой С. предлагал учредить Государственный совет как совещательное учреждение при царе, через к-рое должны были проходить все мероприятия законодательного, исполнительного и судебного управления. Понимая неизбежность отмены крепостного права, С. предполагал провести её путём ряда постепенных мероприятий в процессе развития промышленности, торговли и просвещения. Проект С. являлся попыткой приспособить самодержавный строй к развивавшимся в России капиталистич. отношениям и отражал интересы либеральной части русского дворянства. Несмотря на ограниченность этого проекта, он показался дворянству и правительству слишком радикальным и не был осуществлён. С. удалось провести только частичные мероприятия. В 1809 был издан указ о придворных званиях (согласно к-рому придворная знать лишалась права на получение гражданского чина по придворному званию и обязана была совмещать придворную должность с государственной службой), а также указ об экзаменах на получение чина; 1 янв. 1810 был учреждён законосовещательный Государственный совет, составлявшийся из высших государственных чиновников по назначению царя; принятое 25 июня 1811 «Общее учреждение министерств» вводило известное единообразие в организацию министерств, число к-рых увеличивалось до 11 (были организованы министерство полиции, Главное управление путей сообщения и приравненный по значению к министерству государственный контроль); в 1810—12 был проведён ряд финансовых мероприятий (в т. ч. обложение налогом помещиков по 50 коп. с крепостной души) и др. В программе внешней политики С. выступал за союз с Францией, невыгодный для русских помещиков.

Политич. деятельность С. вызвала против него сильное раздражение реакционного дворянства; напуганное ростом крестьянского движения, оно не желало никаких преобразований; особое недовольство высказывала придворная знать. С. третировали, как выскочку, «поповича», обвиняли в измене. С резкой критикой проектов С. выступил Н. М. Карамзин в своей записке «О древней и новой России» (1811). В обстановке приближающейся войны с наполеоновской Францией и наметившегося поворота царизма к откровенно реакционному политич. курсу Александр I уступил настояниям дворянства: в марте 1812 С. был отстранён от государственной службы, сослан в Нижний Новгород, а затем (в сентябре 1812) в Пермь. В письме к царю из Перми С. оправдывал свою политику и опровергал ложные обвинения. Он обратился также за поддержкой к Аракчееву и добился его содействия. В 1816 С. был назначен пензенским губернатором, а в 1819 — сибирским генерал-губернатором. В Сибири он провёл ревизию управления и подготовил ряд реформ — «Учреждение для управления сибирских губерний» (1822), «Устав об инородцах» (1822),—имевших целью укрепление административного управления Сибирью и создание опоры для царизма в лице феодальной и родовой верхушки сибирских народов.

В марте 1821 С. был возвращён в Петербург в звании члена Государственного совета. К этому времени он оставил реформаторские планы и стремился вновь добиться расположения царя.

В 1826 С. был членом Верховного уголовного суда по делу декабристов. Николай I возложил на него подготовку материалов и обоснование юридич. стороны процесса. В последующие годы С. принимал участие в работе *секретных комитетов* (см.) по крестьянскому вопросу. С 1826 С. фактически возглавил 2-е отделение личной канцелярии царя, осуществлявшее кодификацию права. Под руководством С. были подготовлены и изданы 1-е «*Полное собрание законов Российской империи*» (см.) в 45 тт. (1830), «*Свод законов Российской империи*» (см.) в 15 тт. (1832—39), приступлено к изданию 2-го «Полного собрания законов».

Произведённая С. кодификация права, представлявшая собой механич. соединение законов в сборники и их систематизацию без к.-л. изменений, рассматривалась царизмом как одно из средств преодоления кризиса феодально-крепостнич. строя; она усиливала выраженную в законах волю господствующего класса помещиков, подтверждала нек-рые правовые нормы капиталистич. деятельности и укрепляла работу правительственного аппарата. За свою кодификационную деятельность С. был награждён высшим орденом Андрея Первозванного (1837) и получил титул графа (1 янв. 1839).

Соч. С.: План государственного преобразования (Введение к Уложению государственных законов, 1809 г.), М., 1905; Записка о монетном обращении, СПБ, 1895; О военных поселениях, СПБ, 1825; Обозрение исторических сведений о своде законов, Одесса, 1889; Пермское письмо к Александру Павловичу (январь 1813 г.), «Русский архив», 1892, кн. 1; Письмо к имп. Александру Павловичу 9 июля 1814 г. из Перми. Сообщил Н. К. Шильдер, «Русская старина», 1881, февраль.

Лит.: Корф М., Жизнь графа Сперанского, т. 1—2, СПБ, 1861; Чернышевский Н. Г., Русский реформатор (Жизнь графа Сперанского. Соч. барона М. Корфа, 2 тт., СПБ, 1861), Полное собрание соч. в 15 томах, т. 7, М., 1950; Середонин С. М., Граф М. М. Сперанский. Очерк государственной деятельности, СПБ, 1909; Вагин В., Исторические сведения о деятельности гр. М. М. Сперанского в Сибири с 1819 по 1822 год, т. 1—2, СПБ, 1872; Голицын Н. В., Сперанский в Верховном уголовном суде над декабристами, «Русский исторический журнал», 1917, кн. 1—2.

СПЕРАНСКИЙ, Михаил Несторович (1863—1938) — русский историк литературы, академик (с 1921). С 1895 — профессор Нежинского историко-филологич. ин-та, с 1906 — профессор Московского ун-та. Ученик Н. С. Тихонравова, С. был представителем буржуазной *культурно-исторической школы* (см.) в литературоведении. Занимался изучением апокрифич. литературы (магистерская диссертация «Славянские апокрифические евангелия», 1895, докторская — «Из истории отреченных книг», 2 вып., 1899, в дальнейшем опубл. вып. 3 и 4, 1900—1908). В 1914 напечатан университетский курс С. «История древней русской литературы» (3 изд., 2 чч., 1920—21). В 1917 вышла книга С. «Русская устная словесность», в к-рой он явился последователем т. н. «исторической» школы Вс. Ф. *Миллера* (см.), в 1916—19 — двухтомный сборник «Былины» с вводными статьями С. После 1917 работы С. выходят за пределы преимущественно текстологич. разысканий и приобретают более широкий характер. Таковы статья «К истории взаимоотношений русской и югославянских литератур» (1921), устанавливающая влияние древней русской литературы на югославянскую литературу, и книга о древнерусской повести — «Девгениево деяние» (1922).

СПЕРАНСКИЙ, Николай Иванович (1877—1952) — советский певец (бас) и вокальный педагог. Заслуженный деятель искусств РСФСР (1946). Пению обучался у К. Эверарди. В 1901—04 — солист Московской частной русской оперы, в 1905—1916 — оперного театра С. И. Зимина в Москве. Главные партии: Борис Годунов, Варлаам, Пимен, Рангони («Борис Годунов» М. П. Мусоргского), Мельник («Русалка» А. С. Даргомыжского), Светлейший («Черевички» П. И. Чайковского), Мефистофель

(«Фауст» Ш. Гуно) и др. Преподавал в Саратовской (1916—20), Ростовской (1920 — 24), Бакинской (1924—32) консерваториях. С 1932 С.— преподаватель, в 1939—52 — профессор Московской консерватории. С. награждён орденом Трудового Красного Знамени и медалями.

СПЕРА́НТОВА, Валентина Александровна (р. 1904) — советская актриса. Народная артистка РСФСР (1950). Член КПСС с 1953. В 1925 окончила Центральный театральный техникум (Москва). В том же году поступила в Первый государственный педагогический театр (позднее переименован в Государственный центральный театр юного зрителя — Госцентюз). Первая большая роль С.— пастушонок Егорка в пьесе А. Н. Афиногенова «Черный Яр» — выдвинула её в число лучших исполнительниц ролей детей и подростков. С.— одна из ведущих актрис советского театра для детей. Созданные ею сценич. образы отличаются жизненной правдой, психологич. глубиной, искренностью. Лучшие работы С. в Госцентюзе: Ахметка («Винтовка 492116» А. А. Крона), Том Кенти (в одноимённой пьесе С. В. Михалкова), Панюшка Данилова («Единая боевая» А. Я. Бруштейн), Ганя Сёмушкин («Дом № 5» И. В. Штока). Вступив в 1944 в труппу Центрального детского театра, С. сыграла роли Герды и Кея («Снежная королева» Е. Л. Шварца), Вани Солнцева («Сын полка» В. П. Катаева), Шуры Бадейкина («Красный галстук» С. В. Михалкова), Кукушкиной («Доходное место» А. Н. Островского) и др.

СПЕРГУ́ЛЯ — род растений сем. гвоздичных, то же, что *торица* (см.).

СПЕ́РМА (греч. σπέρμα, от σπείρω — сею), семя, семенная жидкость, эякулят,— жидкость, выделяемая при половом акте мужчинами, а также самцами животных, которым свойственно половое размножение. С. представляет собой продукт деятельности всего мужского полового аппарата. Она состоит из половых клеток — живчиков, или сперматозоидов, и смеси секретов придаточных половых желез (в к-рой живчики взвешены); кроме того, в С. всегда обнаруживаются липоидные зёрна, лимфоциты и отторгнутые эпителиальные клетки. С. имеет слабощелочную реакцию. Физиологич. роль секретов придаточных желез заключается в активации движения живчиков и в облегчении их передвижения по половым путям женского организма. Так, секрет предстательной железы влияет на повышение процессов дыхания и гликолиза в живчиках, что и приводит к активизации их движения; секрет семенных пузырьков содержит углевод фруктозу, в результате превращений к-рой в живчиках образуется энергия, необходимая для их движения. С. состоит из белков, жиров, углеводов, нуклеопротеидов, азотистых оснований (спермина и спермидина, холестерина, лецитина, молочной кислоты), а также фосфора, серы, хлора, натрия, калия, кальция, магния; С. богата ферментами (в С. млекопитающих обнаружены, напр., цитохромоксидаза, пероксидаза, каталаза, липаза, амилаза, фосфатаза, гиалуронидаза, муциназа и др.). Объём С., выделяемой при каждом половом акте, различен у разных видов: у человека от 1 до 6 *мл*, у барана в среднем 2 *мл*, у быка в среднем 4 *мл* (до 15), у хряка в среднем 300 *мл* (до 1000), у жеребца в среднем 75 *мл* (до 600). Концентрация живчиков в С. разных видов также различна. Так, у мужчин в 1 *мл* С. содержится в среднем 60 млн. живчиков, у барана 2—5 миллиардов, у быка 1—2 миллиарда, у хряка и жеребца 100—200 миллионов. Объём эякулята и концентрация в нём живчиков зависят от состояния нервной системы, условий питания, а у животных также и от условий содержания. У ряда животных наблюдается сезонность выделения С. (у большинства беспозвоночных, а также у ряда позвоночных животных — рыб, земноводных, пресмыкающихся, многих птиц и млекопитающих). Образование С. начинается в организме в период половой зрелости, достигает максимума в зрелом возрасте и уменьшается к старости. При нек-рых патологич. состояниях организма С. может быть лишена живчиков (азооспермия), содержать их в очень малом количестве (олигоспермия) или содержать неподвижные живчики (некроспермия), или живчики ненормальной для данного вида формы (тератоспермия); в небольшом количестве атипические живчики имеются и в норме. См. *Половые клетки*, *Сперматозоид*.

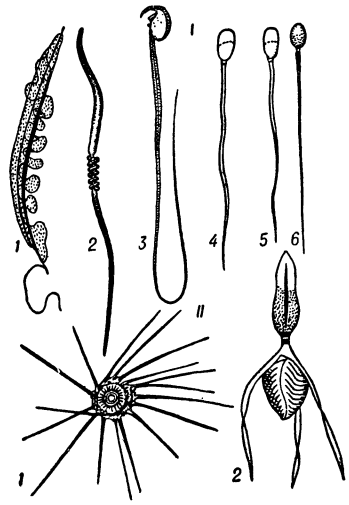
Лит.: Иванов И. И. и Андреев Н. Н., Исследование на ферменты семенной жидкости собаки, «Архив ветеринарных наук», 1916, год 46, кн. 4; Милованов В. К., Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных, 5 изд., М., 1940; Вишневский А. В., К вопросу о физиологическом действии секрета предстательной железы, Собрание трудов, т. 1, М., 1950; Лихтенштейн М. О., К вопросу о физиологическом действии секрета простаты на сперматозоидов. Экспериментальное исследование, «Вестник венерологии и дерматологии», 1951, № 2; Мисловский Н. А., Избранные произведения, М., 1952; Соколовская И. И., Гиалуронидаза — фактор проникновения сперматозоидов в яйцо млекопитающих, «Доклады Всесоюзной Акад. сельскохозяйственных наук им. В. И. Ленина», 1948, вып. 3; Милованов В. К. и Смирнов-Угрюмов Д. В., Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных, 2 изд., М., 1948; Паршутин Г. В. и Скаткин П. Н., Искусственное осеменение и случка лошадей, 3 изд., М., 1953.

СПЕРМАТИ́ДЫ (от греч. σπέρμα, род. п. σπέρματος — семя) — клетки, из которых непосредственно формируются мужские половые клетки — живчики, или сперматозоиды. С. образуются из сперматоцитов II порядка в результате второго деления созревания. С. обычно округлой формы, с шаровидным ядром, содержащим гаплоидный набор хромосом. Постепенно ядро С. вытягивается, удлиняется сама клетка, и путём ряда преобразований образуются живчики. См. *Сперматогенез*.

СПЕРМАТОГЕНЕ́З (от греч. σπέρμα, род. п. σπέρματος — семя и γένεσις — рождение) — развитие мужских половых клеток (сперматозоидов, или живчиков) в семенниках животных и человека. Различают четыре периода: размножение, рост, созревание и формирование. В течение периода размножения развивающиеся мужские половые клетки, называемые сперматогониями, несколько раз делятся путём непрямого деления — *кариокинеза* (см.), а в нек-рых случаях, повидимому, и путём прямого деления — амитоза. В результате количество половых клеток увеличивается; сперматогонии превращаются в сперматоциты I порядка. После короткого периода роста, в течение к-рого клетки несколько увеличиваются в размерах, следует период созревания, в течение к-рого каждый сперматоцит I порядка делится путём непрямого деления 2 раза. В результате первого деления созревания из сперматоцита I порядка образуются 2 сперматоцита II порядка, или, как их ещё называют, пресперматиды. Сперматоциты II порядка в свою очередь делятся, образуя сперматиды. В итоге двух делений созревания из одного сперматоцита I порядка возникают четыре сперматиды. Обычно при первом делении созревания происходит уменьшение (редукция) числа хромосом и сперматоцит II порядка содержит гаплоидное число хромосом (см. *Мейоз*). Сперматиды вступают в период формирования; путём постепенных преобразований образуются зрелые половые клетки — *сперматозоиды* (см.), или живчики.

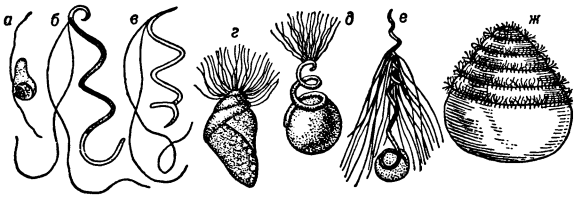
СПЕРМАТОЗО́ИД (от греч. σπέρμα, род. п. σπέρματος — семя, ζῷον — живое существо и εἶδος — вид) — мужская половая клетка животных организмов и многих растений.

Сперматозоиды животных организмов. У большинства животных организмов С. (живчики, семенные нити) активно подвижны, что обеспечивает их встречу с женскими половыми клетками — яйцеклетками (в женских половых путях — при внутреннем осеменении; во внешней среде, обычно в воде,— при наружном осеменении). С. большинства животных организмов состоят из головки (в к-рой расположено ядро), средней, или соединительной, части и хвоста, или жгутика,— т. н. жгутиковые С. (только С. нек-рых червей, многоножек, ракообразных и клещей лишены жгутиков), и их движение осуществляется движением хвоста (у нежгутиковых С.— амёбоидное движение). Скорость движения С. различна у разных организмов и зависит от условий среды. Так, в благоприятных условиях С. человека движутся со скоростью ок. 2—3 *мм* в минуту, собаки — ок. 2,6 *мм* в минуту, барана — ок. 5,0 *мм* в минуту. С. организмов разных видов имеют различную форму (см. рис.) и длину (напр., длина С. человека 52—70 μ, собаки, быка, лошади, барана — от 40 до 75 μ, морской свинки — ок. 100 μ, тритона — ок. 500 μ). В состав С. входят гл. обр. белковые вещества (из к-рых обязательно имеются нуклеопротеиды) и липоиды; в С. содержатся также углеводы (в т. ч. гликоген и молочная кислота) и находящиеся в свободном состоянии натрий, калий, кальций, магний, фосфор, сера, небелковый азот, хлор (следы) и нек-рые органич. вещества еще невыясненной природы. В С. обнаружен ряд ферментов; напр., в С. млекопитающих найдены цитохромоксидаза, каталаза, гиалуронидаза и др. С. очень чувствительны к изменениям условий среды, в частности температуры, осмотич. давления, концентрации водородных ионов; щелочная реакция и повышение температуры активируют движение С., подкисление среды и понижение температуры снижают их активность.



I. Жгутиковые сперматозоиды: *1* — краснобрюхой жерлянки; *2* — петуха; *3* — полевой мыши; *4* — быка; *5* — жеребца; *6* — человека. II. Безжгутиковые сперматозоиды: *1* — краба рода Inachus; *2* — десятиногого рака рода Galathea.

Сперматозоиды растений (антерозоиды) характеризуются наличием двух или многих (очень редко одного) жгутиков. С. имеются у оогамных зелёных и бурых водорослей, очень немногих низших грибов, у всех мхов, папоротников, хвощей, плаунов, селагинелл, изоэтесов, саговников и гинкго. У С. нет целлюлозной оболочки, они почти всегда микроскопически мелкие, бесцветные или желтоватые (у нек-рых водорослей), с крупным ядром и ничтожным количеством протоплазмы. Жгутики находятся на переднем (по направлению движения) конце С. У водорослей (кроме эдогониевых), мхов, плауновидных С. имеют два жгутика, у С. папоротников, хвощей, саговников много жгутиков. У большинства водорослей С. по форме похожи на зооспоры, но значительно мельче и не окрашены в зелёный цвет. У харовых водорослей, мхов, папоротников, хвощей С. более или менее спиральной формы; у папоротников на заднем конце штопорообразно завитых С. находится протоплазматич. пузырёк, позднее исчезающий. У саговников С. крупные (200—300 μ), кубаревидной формы; жгутики расположены по спирали.



Сперматозоиды растений: *а* — бурой водоросли; *б* — зелёной водоросли; *в* — печёночного мха; *г* — хвоща; *д* — папоротника мужского; *е* — водного папоротника; *ж* — саговника.

Движение С. к яйцеклетке определяется различными химич. веществами, входящими в состав женских половых клеток и органов (см. *Хемотаксис*). С. образуются в особых органах, называемых почти у всех растений антеридиями. В процессе историч. развития растений С. развились, вероятно, из изогамет — подвижных половых клеток, одинаковых у обоих полов, пройдя затем форму мелких гетерогамет. У большинства голосеменных и покрытосеменных растений С. утратили жгутики в связи с оплодотворением вне воды и называются *спермиями* (см.).

См. также *Половые клетки*.

СПЕРМАТОРРЕ́Я (от греч. σπέρμα, род. п. σπέρματος — семя и ῥέω — теку), семяте чение,— непроизвольное выделение семени, наступающее обычно при дефекации или в конце акта мочеиспускания; зависит от слабости мышечного жома, замыкающего устья семявыбрасывающих протоков, открывающихся в заднюю часть мочеиспускательного канала. Причиной этого может быть хронич. воспаление предстательной железы, семенных пузырьков и задней части мочеиспускательного канала, вызванное гонорройной или другой инфекцией; С. бывает также чисто нервного происхождения. С. может дать толчок к развитию неврастении и сопровождаться рядом общих расстройств (подавленность, раздражительность, бессонница и т. д.). Лечение С. состоит в устранении причин, её вызывающих.

СПЕРМАТОФО́РЫ (от греч. σπέρμα, род. п. σπέρματος — семя и φορός — несущий) (зоологич.) — капсулы, наполненные мужскими половыми клетками — сперматозоидами; выполняют роль переносчиков мужских половых клеток. С. характерны для пиявок, головоногих и нек-рых брюхоногих моллюсков, ряда членистоногих — ракообразных, паукообразных, многоножек, насекомых, а также для нек-рых земноводных. Форма С. и способы попадания их в половую систему самки у разных видов животных различны. Так, у ракообразных, паукообразных и насекомых в перенесении С. участвуют конечности, часто обладающие специальными для этой функции приспособлениями. У головоногих моллюсков для перенесения С. служит обычно одна из «рук» — околоротовых щупалец, к-рая в этом случае называется гектокотилем. Самец забирает этой «рукой» С.

и переносит их в мантийную полость самки; у нек-рых осьминогов наполненный С. гектокотиль отрывается от тела самца и переносится в мантийную полость самки, где он в течение длительного времени остаётся подвижным (на месте оторванного гектокотиля регенерирует новый). Среди земноводных у тритонов и саламандр самцы приклеивают С. к какому-нибудь предмету, а самка вбирает их клоачным отверстием.

СПЕРМАТОЦИ́ТЫ (от греч. σπέρμα, род. п. σπέρματος — семя и κύτος, буквально — вместилище, здесь: клетка) — мужские половые клетки в период их роста и созревания. Во время роста и первого *деления созревания* (см.) мужские половые клетки называются сперматоцитами I порядка. В результате этого деления образуются сперматоциты II порядка, или сперматиды, отличающиеся от сперматоцитов I порядка уменьшенным вдвое числом хромосом и меньшими размерами клеточного тела и ядра. Сперматоциты II порядка делятся ещё раз (второе деление созревания), и из них образуются сперматиды, из к-рых формируются зрелые половые клетки — живчики, или сперматозоиды. См. *Сперматогенез.*

СПЕРМАЦЕ́Т — смесь сложного эфира пальмитиновой кислоты и цетилового спирта; выделяется из жидкой массы, содержащейся в особых полостях головы (т. н. спермацетовый мешок) зубатых китов — кашалотов (Physeter catodon). Содержимое спермацетового мешка служит амортизатором при нырянии и, облегчая головной отдел, способствует пассивному всплыванию кита; раньше эта жидкая масса рассматривалась как сперма кита, откуда и произошло название «С.» (позднелат. sperma ceti; оба эти слова — греч.: σπέρμα — семя и κῆτος — крупное морское животное; кит). С. имеет практич. применение. Для получения его производят охлаждение массы, в результате чего С. выкристаллизовывается. На этой стадии производства С. представляет собой просвечивающие пластинки, содержащие ряд примесей (гл. обр. жиров и воска); от этих веществ в дальнейшем освобождаются при помощи омыления (слабой щёлочью) и последующего промывания горячей водой. После дальнейших многократных перекристаллизаций получается белая плотная однородная масса — С., просвечивающая в тонких слоях, имеющая $t°_{пл.}$ 53°—54°. С. выдерживает перегонку при $t°$ 360°; хорошо растворим в ацетоне, хлороформе, эфире, сероуглероде, бензоле, горячем 95°-ном спирте; в холодном спирте растворяется плохо.

С. используется в парфюмерии, косметике и дерматологии для приготовления кремов и мазей (напр., т. н. спермацетовой мази — Ung. cetacei). Большое применение находит также выделяемый из С. цетиловый спирт; добавление его в жирные мази помогает удерживать в них воду.

СПЕРМА́ЦИИ (от греч. σπέρμα — семя) — 1) Мужские неподвижные половые клетки красных водорослей. 2) Споры ржавчинных грибов, развивающиеся в *спермогониях* (см.); могут разноситься насекомыми, что способствует перенесению зачатков одного пола на грибницу другого пола. Часто С. ржавчинных грибов называют пикноспорами, а спермогонии — пикнидами. 3) Споры сумчатых грибов, входящих в состав лишайников. У нек-рых видов они, повидимому, функционируют как мужские половые элементы, у других утратили эту функцию и роль их не ясна; часто их называют конидиями, или пикноспорами.

СПЁРМИИ растений (от греч. σπέρμα — семя) — мужские половые клетки (гаметы) высших растений. У папоротникообразных и мохообразных, а также у немногих голосеменных растений (саговниковых и гинкго) С. обладают специальными органами движения — жгутиками или ресничками — и чаще называются *сперматозоидами* (см.). У большинства голосеменных и всех покрытосеменных растений С. не имеют органов движения, т. к. всё существование С. этих растений протекает внутри гаметофита — в пыльцевой трубке, вырастающей из пыльцевого зерна, а затем — в зародышевом мешке. У голосеменных из пары С., образующихся в результате деления спермиогенной клетки, лишь один участвует в оплодотворении; у покрытосеменных, к-рым свойственна наиболее совершенная форма оплодотворения (*двойное оплодотворение*, см.), функционируют оба С., причём один из них оплодотворяет зачаток *эндосперма* (см.).

СПЕРМОГО́НИЙ (от греч. σπέρμα — семя и γόνος — рождение) — особое вместилище у ржавчинных грибов и сумчатых грибов, входящих в состав лишайников, в к-ром развиваются мелкие споры — *спермации* (см.). По форме С. бывают шаровидными, овальными, грушевидными или (у нек-рых ржавчинных грибов) плоскими. Иногда С. называют пикнидами, а спермации пикноспорами.

СПЁРМОКРИ́Н (от греч. σπέρμα — семя и κρίνω — отделяю, выделяю), спермин, спермоль, — вытяжка из семенников крупного и мелкого рогатого скота. Препарат был предложен в 1891 петербургским проф. А. Пелем и широко рекламировался как эндокринный препарат. Экспериментальные и клинич. наблюдения показали, что С. не содержит половых гормонов. В 1953 решением Учёного совета Министерства здравоохранения СССР этот препарат снят с производства, как не представляющий ценности.

СПЁРР (Spurr), Джозайя Эдуард (1870—1950), американский геолог. Окончил Гарвардский ун-т (1893). Работал в геологич. комитете США (1902—06) и в различных горнорудных компаниях (1906—1917). В 1919—27 — редактор журнала «Энджиниринг энд майнинг джорнал» («Engineering and Mining Journal»). Член нескольких научных обществ.

Основные работы С. посвящены теории рудообразования. Им разработана (1912) схема первичной зональности в рудных месторождениях, впоследствии развитая У. Эммонсом. С. высказал идею (в наиболее полной форме в 1923) об образовании рудных месторождений из весьма концентрированных масс, названных «рудными магмами», к-рые интрудируют во вмещающие породы под большим давлением и являются сухими либо относительно водосодержащими. По его мнению, из гидротермальных растворов отлагаются лишь руды киноварь, реальгара и нек-рые золотосодержащие руды. С. проанализировал также факт нахождения месторождений нек-рых металлов в пределах узких зон, вытягивающихся на значительном протяжении по простиранию, и высказал предположение о наличии глубинных рудных каналов, расположенных ниже зоны магм. Хотя соображение С. о рудных магмах не являлось новым, оно привлекло к себе внимание многих геологов и вызвало широкую дискуссию. Большинство исследователей не согласилось с идеями С., но вопрос о возможности переноса рудных компонентов концентрированными растворами, в частности коллоидными, до сих пор обсуждается в геологич. печати. Идеи С. о существовании ниже зоны магм глубинных рудных каналов развиваются амер. геологами О. Локом, П. Биллингсли и Б. Шмидтом, но не приняты советскими геологами,

доказывающими их несостоятельность. С. занимался также вопросами истолкования форм поверхности Луны с геологич. точки зрения и высказал ряд интересных положений по этому поводу. Именем С. названа гора на Ю.-З. Аляски.

Соч. С.: Through the Yukon gold diggings, Boston, 1900; The ore magmas, a series of essays on ore deposition, v. 1—2, N. Y. — [a. o.], 1923; Geology applied to selenology, [v. 1]—4, Lancaster (Pennsylvania), 1945—49.

СПЕССАРТИ́Н (по названию гор Спессарт в Германии) — минерал из группы граната, марганцовый алюмогранат $Mn_3Al_2[SiO_4]_3$. Обычны изоморфные примеси Fe^{2+}, Mg^{2+}, т. е. частиц, отвечающих по составу другим минералам группы граната,— альмандина и пиропа. Кристаллизуется в кубич. системе, образуя кристаллы, типичные для *гранатов* (см.), но часто встречается и в виде сплошных зернистых масс. Цвет С. в зависимости от примесей изменяется от светлорозового до бурокрасного. Твёрдость 7—7,5, уд. в. 4,18.

Наиболее часто С. встречается в пегматитовых жилах вместе с полевым шпатом, слюдой, кварцем и др. Распространён также в кремнистых метаморфизованных марганцовых рудах вместе с родонитом, бустамитом и др. При выветривании легко разрушается с выделением чёрной двуокиси и марганца.

Лит.: Бетехтин А. Г., Минералогия, М., 1950.

СПЕССАРТИ́Т— жильная мелкозернистая горная порода зеленоватого, темносерого или чёрного цвета. Состоит из среднего плагиоклаза и роговой обманки с примесью моноклинного пироксена, реже биотита; кварц обычно отсутствует. В порфиритовых разностях вкрапленники представлены цветными минералами и лишь редко плагиоклазом. В качестве второстепенных составных частей присутствуют апатит, железорудные минералы, редко циркон. С., как и *керсантиты* (см.), относятся к лампрофировым жильным породам интрузий гранитов и диоритов (см. *Лампрофир*).

СПЕЦИАЛИЗА́ЦИЯ ПРОМЫ́ШЛЕННОГО ПРОИЗВО́ДСТВА (франц. spécialisation, от лат. specialis— особый, особенный) — форма общественного разделения труда, характеризующаяся отделением друг от друга обработки различных продуктов, различных деталей продуктов или различных стадий их производства с вытекающим из этого образованием всё большего и большего числа отраслей промышленности. Обособившиеся специализированные отрасли и предприятия выпускают однородную продукцию и характеризуются особым технологич. процессом и специализированными кадрами. Специализация отраслей и предприятий предполагает их кооперирование, т. е. планомерную производственную связь между ними.

Самые первые и элементарные формы С. п. п. возникли вместе с первой формой промышленности — ремеслом, хотя эта форма промышленности и мало еще выходит из рамок натурального хозяйства. Товарное хозяйство, развивающееся на основе общественного разделения труда, разрушает универсализм производства натурального хозяйства. В. И. Ленин, анализируя товарное хозяйство, отметил, что тенденция его развития «состоит в том, чтобы превратить в особую отрасль промышленности производство не только каждого отдельного продукта, но даже каждой отдельной части продукта; — и не только производство продукта, но даже отдельные операции по приготовлению продукта к потреблению» (Соч., 4 изд., т. 3, стр. 15). Таким образом, основным моментом, определяющим развитие процесса специализации, является рост общественного производства, развитие производительных сил нации, под влиянием к-рых углубляются и усложняются формы специализации. «Уровень развития производительных сил нации обнаруживается всего нагляднее в том, в какой степени развито у неё разделение труда» (Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 3, стр. 20). В свою очередь, специализация ведёт к ускорению роста производительных сил.

В современной крупной промышленности, связанной с огромной концентрацией средств производства и рабочей силы, с использованием таких средств труда, как комбинированные системы машин и автоматы, специализация в широком общественном масштабе всё в большей степени становится технико-экономич. необходимостью. Она обусловливает возможность значительного развития техники, применения в крупных масштабах высокопроизводительного оборудования, передовой технологии и автоматизации производства; возможность наиболее целесообразного использования промышленных ресурсов, перехода на крупносерийное и массовое производство со значительным повышением производительности труда, увеличением выпуска продукции и снижением её себестоимости. Важнейшие направления современного технич. развития — механизация и автоматизация, ускорение производственных процессов, массовое и непрерывное производство, стандартизация, унификация и нормализация изделий, играющие основную роль в повышении производительности труда, — находят наиболее полное выражение лишь в непосредственной связи со специализацией машин и производства.

Различают три основные формы и направления С. п. п. Первая наиболее простая и наиболее распространённая форма — специализация по производству готового продукта, или предметная специализация. Примером её могут служить автомобильные, тракторные и другие машиностроительные заводы, специализированные на выпуске строго ограниченного количества типов и моделей машин, обувные фабрики и т. д. Вторая форма — специализация по производству отдельных частей и деталей готового продукта. Эту форму специализации принято называть подетальной. Примером подетальной специализации могут быть заводы-смежники, изготовляющие узлы и отдельные детали для сборки автомобилей и тракторов, заводы нормалей и других деталей. Третьей и более высокой формой специализации является специализация по стадиям, т. е. по отдельным операциям технологич. процесса производства продукта. Она заключается в расчленении технологич. процесса между отдельными участками, цехами и предприятиями соответственно отдельным стадиям производства продукта, напр. между литейными, кузнечно-прессовыми, механическими и сборочными цехами и заводами в машиностроении; прядильными, ткацкими и отделочными фабриками в текстильной пром-сти и т. д. С. п. п., особенно специализация по деталям и стадиям производства, в условиях современной техники является наиболее рациональной формой организации работы предприятия, т. к. неразрывно связана с организацией массового производства и даёт огромные выгоды в результате более полного использования зданий, машин, материалов, быстрого внедрения новейших достижений науки и техники, применения более совершенных специальных машин и инструментов, повышения производительности труда, значительной экономии топлива и электроэнергии и других издержек производства.

Апологеты капитализма в целях замазывания глубоких противоречий, заложенных в специализации

капиталистич. пром-сти, рассматривают проблему специализации только как технич. проблему. В действительности специализация промышленности является сугубо социальной, т. е. классовой проблемой. В капиталистич. обществе специализация осуществляется под воздействием основного экономич. закона капитализма, в условиях глубокой анархии производства и жестокой конкурентной борьбы. Ускоряемый специализацией рост органич. состава капитала, внедрение новых, более производительных машин и механизмов и достигнутое на этой основе повышение производительности труда приводят к повышению нормы эксплуатации, увеличению армии безработных и ускорению абсолютного обнищания пролетариата.

В. И. Ленин еще в 1895, полемизируя с Михайловским, вскрыл социально-экономич. сущность процесса капиталистич. специализации и показал, что она является одним из наиболее ярких выражений основного противоречия капитализма, что прогрессивная тенденция технич. развития — слияние всех производств в единый общественный производственный процесс — будет осуществлена полностью лишь с уничтожением частной собственности. Присущие капитализму антагонистические производственные отношения, анархия производства и бешеная конкуренция за рынки сбыта ограничивают возможность рациональной специализации производства в широком общественном масштабе, не позволяют довести специализацию производства и стандартизацию изделий до уровня, диктуемого материально-технич. базой современной промышленности и действительными потребностями общества, не позволяют разрешить противоречия между организацией производства внутри отдельного предприятия и анархией общественного производства в целом.

Совершенно по-иному стоит вопрос о специализации в условиях социалистического хозяйства СССР и в странах народной демократии, где планомерно развивающиеся специализация и кооперирование подчинены *основному экономическому закону социализма* (см.), задаче непрерывного совершенствования социалистического производства на базе высшей техники в интересах всё более полного удовлетворения растущих потребностей трудящихся. Роль специализации в развитии промышленности СССР особо подчёркнута в резолюции XVI съезда Коммунистической партии (1930), где сказано: «Важнейшим направлением рационализации съезд признает специализацию предприятий при сокращении ассортиментов продукции, организации массового производства и кооперировании специализированных заводов» (КПСС в резолюциях..., ч. 3, 7 изд., 1954, стр. 47).

Промышленность СССР в этом отношении имеет огромные преимущества: она может использовать накопленный технич. опыт других стран и применить новейшие образцы специализированной организации производства. В условиях хозяйственной системы СССР С. п. п. развивается планомерно на основе познанных экономич. законов социализма. Важнейшими предпосылками С. п. п. в СССР являются высокие темпы расширенного социалистического воспроизводства и быстрый технич. прогресс, обеспечивающие возможность проведения последовательной специализации во всех областях производства с широким кооперированием специализированных предприятий. В то же время здесь имеются возможности не допустить чрезмерно узкую специализацию, к-рая ведёт к нерациональным перевозкам и излишней загрузке транспорта. Существующее массовое производство на решающих участках промышленности СССР даёт возможность обеспечить специализацию в масштабах, далеко превосходящих практику капиталистич. стран. В СССР создана возможность перехода от преобладающей в капиталистич. промышленности специализации по виду изделия к разделению производственного процесса по его стадиям соответственно требованиям научной постановки технологич. процесса.

За годы пятилеток, на основе успехов в освоении новой техники, в СССР значительно развилась специализация производства. Особенно рельефную картину в этом отношении даёт с.-х. машиностроение. На территории царской России в 1913 было учтено 921 предприятие, выпускавшее сотни типов простейших с.-х. машин и орудий. Проведённые в период 1924—37 реконструктивные мероприятия обеспечили возможность сокращения количества предприятий с.-х. машиностроения до 16 крупных специализированных заводов, на к-рых было сосредоточено массовое производство сложных с.-х. машин на механич. тяге. В пятой пятилетке (1951—55) значительно возросло производство с.-х. машин и орудий, увеличилось количество заводов с.-х. машиностроения, изменилась их специализация, но принцип специализации этих заводов остался тот же. По специализации и размерам массового производства с.-х. машиностроение СССР находится в ряду с.-х. машиностроения наиболее передовых в промышленном отношении стран, в т. ч. и США.

В станкостроении наряду со специализацией основных заводов по типам станков имеются заводы, специализированные по производству патронов и тисков для станков, станочной электроаппаратуры, гидроприводов и других изделий, поставляемых всем станкостроительным заводам в порядке кооперирования. Кроме того, в станкостроении имеются специализированные чугунолитейные заводы, снабжающие литьём ряд станкостроительных заводов. Ещё более глубоко по стадиям производства проведена специализация абразивных заводов. В составе отрасли имеются сырьевые заводы, снабжающие карборундовым зерном все заводы отрасли и заводы, специализированные на выпуске абразивов из сырья, получаемого от указанных выше заводов. Специализация по типу изделия с массовым производством характерна в значительной мере для всех вновь созданных в СССР отраслей машиностроения, в т. ч. для автомобильного и тракторного машиностроения. Так, заводы-гиганты автомобилестроения специализированы на строго ограниченном количестве типов машин. Наряду с этим автопромышленность имеет широкую сеть специализированных заводов-смежников, поставляющих основным автомобильным заводам автонормали, фары и фонари, шофёрский инструмент, карбюраторы, масляную и бензиновую арматуру, автосвечи, автоприборы, электроаппаратуру и электрооборудование, фурнитуру и ряд других полуфабрикатов и материалов. По такому же принципу специализированы тракторные заводы и обслуживающие их заводы-смежники. По типу изделия проведена специализация заводов текстильного машиностроения, вагоностроения, энергетич. машиностроения, дизелестроения и других отраслей машиностроения.

Осуществляемая в металлургии специализация заводов и станов на определённых профилях проката, направленная на обеспечение комплексного развития основных металлургических районов и максимального сокращения нерационально дальних и встречных перевозок, позволит почти вдвое увеличить производительность прокатных станов.

Большая работа по специализации и стандартизации производства проведена в текстильной пром-сти. Она обеспечила сокращение простоев и ряда других потерь в производстве, сокращение расходов на вспомогательные материалы, улучшение качества продукции, повышение производительности труда и обусловленное этим снижение себестоимости продукции. Наряду со специализацией по типу изделий в социалистической промышленности начинает развиваться специализация по отдельным стадиям производства с выделением законченных процессов или стадий производства, общих целому ряду предприятий и даже отраслей промышленности. Это, в первую очередь, производство заготовок: изготовление литья, кованых и штампованных полуфабрикатов, железных конструкций, котельных заготовок и прочего в машиностроении; первичная обработка волокна и прядение в текстильной пром-сти; закроечные операции в швейной и обувной пром-сти и т. д.

В свете решений XVIII (1939) и XIX (1952) съездов партии о строительстве мелких и средних предприятий с широким их кооперированием в пределах экономич. района, решений Июльского пленума ЦК КПСС (1955) и решений XX съезда КПСС (1956) о создании в различных районах страны специализированных и оснащённых высокопроизводительным оборудованием, с применением новейшей технологии, литейных, кузнечно-прессовых, метизных и деревообрабатывающих заводов, заводов и специализированных цехов стандартных инструментов, запасных частей, деталей из пластич. масс, крепёжных и других изделий, форма специализации по отдельным стадиям производства приобретает особо важное значение для машиностроения. Она обеспечивает возможность сосредоточения производства заготовок на основных, более крупных предприятиях, обслуживающих продукцией своих заготовительных цехов ряд заводов, расположенных в данном районе.

В перспективе развития социалистической промышленности особое значение приобретает специализация по частям и деталям, общим для разнообразных машин. Однородность и сходство отдельных деталей машин в условиях развития их стандартизации, нормализации и унификации создают все предпосылки для организации отдельных отраслей машиностроения по принципу специализированного производства частей и деталей. Особое значение приобретает предусмотренная Директивами XX съезда КПСС по шестому пятилетнему плану широкая организация специализированного по этому принципу массового производства нормализованных и унифицированных деталей, узлов, изделий для машиностроения, а также запасных частей к машинам массового и крупносерийного производства. Существующий опыт специализированного производства подшипников качения, шестерён и других нормалей, а также отдельных метизов (шурупы, болты и пр.) и других изделий металлопромышленности показал огромное преимущество и экономичность такой организации производства.

Огромное значение приобретает специализация строительных организаций, обеспечивающая возможность широкого внедрения индустриальных методов строительства. Одни специализированные организации производят земляные работы, укладку фундаментов и стен, другие — сантехнические, электротехнические работы и т. д. В результате достигается высокая производительность и хорошее качество строительства. Вместе с резким увеличением производительности труда и связанным с этим снижением себестоимости производства развитие специализации обеспечивает возможность более широкого внедрения скоростных методов конструирования и освоения новых машин и других видов продукции; ведёт к значительному сокращению технологич. процесса и производственного цикла; создаёт условия для широкого внедрения скоростных методов ремонта оборудования при резком снижении его себестоимости и улучшении качества. Однако, как указывается в решениях Июльского пленума ЦК КПСС (1955) и XX съезда КПСС, специализация и кооперирование промышленных предприятий как наиболее экономически целесообразные формы организации производства в СССР еще не получили должного развития. Еще многие промышленные предприятия имеют широкий производственный профиль и выпускают изделия разнообразной номенклатуры.

В условиях новой организации управления промышленностью и строительством через Советы народного хозяйства экономических административных районов устраняется существовавшая ранее ведомственность как основная помеха к развитию специализации промышленного производства с широким кооперированием внутри экономич. района, что значительно повысит использование мощностей предприятий и резко сократит излишне дальние и встречные перевозки. Однако преимущество кооперирования предприятий внутри экономических районов в условиях организации разумной и правильной специализации промышленного производства не исключает необходимости широкого кооперирования по отдельным изделиям (приборы, арматура, метизы и др.), деталям и полуфабрикатам (тяжёлые поковки и отливки) между экономич. районами.

Выполнение мероприятий, намеченных Коммунистической партией и Советским правительством в области специализации и кооперирования, подымет производство на новую, более высокую ступень, ибо преимущества специализации и кооперирования являются важнейшим условием улучшения всей организации и технологии социалистического производства.

Лит.: Маркс К., Капитал, т. 2, М., 1955; Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 1 («Что такое „друзья народа“ и как они воюют против социал-демократов?»), т. 3 («Развитие капитализма в России»); Коммунистическая партия Советского Союза в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК, ч. 3, 7 изд., М., 1954 [см. резолюцию XVI съезда ВКП(б) — О выполнении пятилетнего плана промышленности; XVIII съезда ВКП(б) — Третий пятилетний план развития народного хозяйства СССР (1938—1942); XIX съезда ВКП(б) — Директивы по пятому пятилетнему плану развития СССР на 1951—1955 годы. Резолюция...]; Директивы XX съезда КПСС по шестому пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1956—1960 годы... 25 февраля 1956 года, М., 1956; Булганин Н. А., О задачах по дальнейшему подъёму промышленности, техническому прогрессу и улучшению организации производства. Доклад на пленуме Центрального Комитета КПСС 4 июля 1955 года, М., 1955; его же, Доклад о директивах XX съезда КПСС по шестому пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1956—1960 годы. 21 февраля 1956 года, М., 1956; Постановления Июльского пленума ЦК КПСС 1955 года, М., 1955; Семин С. И., Специализация и кооперирование в советской машиностроительной промышленности, М., 1950; Берри Л., Специализация и кооперирование в промышленности СССР, М., 1954.

СПЕЦИАЛИЗА́ЦИЯ ПУТЕ́Й — распределение ж.-д. путей на станции для поездов или вагонов определённого рода или назначения. Производится для правильной организации движения, расформирования и формирования поездов, грузовой и маневровой работы.

СПЕЦИАЛИЗА́ЦИЯ СЕ́ЛЬСКОГО ХОЗЯ́ЙСТВА — одна из сторон общественного разделения труда, определяющая ведущие отрасли с. х-ва и состав с.-х. культур в областях и районах страны.

В социалистическом обществе специализация намечает правильное сочетание основной и дополнительных отраслей хозяйства: земледелия и животноводства, зерновых, технических, овощных и кормовых культур. Плановая специализация отдельных областей и районов по культурам и отраслям должна обеспечить население страны в достатке различными высококачественными продуктами, производимыми в наиболее благоприятных условиях, т. е. с наименьшими затратами средств производства и труда на единицу продукции.

В капиталистич. странах размещение производительных сил и С. с. х. складываются стихийно, в зависимости от меняющихся рыночных условий. Характеризуя капиталистическое с. х-во дореволюционной России, В. И. Ленин отмечал, что оно «...специализируется на производстве в одном случае — одного, в другом случае — другого рыночного продукта, причем остальные стороны сельского хозяйства приспособляются к этому главному (т. е. рыночному) продукту» (Соч., 4 изд., т. 3, стр. 267). Этот признак отличает и развитие с. х-ва многих капиталистич. стран. В результате такой С. с. х. целые области, а иногда и целые государства (Дания, Голландия) занимаются производством 1—2 с.-х. продуктов. Напр., в США центром молочного животноводства являются приозёрные штаты, в штатах Среднего Запада наиболее развито мясное скотоводство, в штатах центральных районов — свиноводство. Специализация животноводства доходит до того, что одни животноводческие хозяйства выращивают и продают молодняк крупного рогатого скота, а другие, расположенные в кукурузном поясе, покупают этот молодняк и продают откормленный скот. Узкая С. с.х., комплексная механизация производства с широкой автоматизацией отдельных процессов позволяют производить огромное количество товарной продукции для внутреннего рынка и на экспорт при малых затратах труда и средств (на единицу продукции). С этой стороны опыт С.с. х. в капиталистич. странах представляет определённый интерес. В то же время такая узкая С. с. х. в условиях капитализма приводит к полной зависимости производителей от крупных монополий, сосредоточивающих в своих руках сбыт с.-х. продукции, и от банков, предоставляющих производителям кредит, а часто являющихся и владельцами арендуемой ими земли. В этих условиях снижение цен на мировом рынке отражается гл. обр. на производителях и нередко становится народным бедствием. Процесс С. с. х. особенно усилился при империализме. Закабаление крупнейшими империалистич. державами зависимых и полузависимых стран сопровождается превращением порабощённых стран в аграрно-сырьевые придатки к метрополиям. Под давлением метрополий с. х-во этих стран обычно специализируется на производстве 1—2 продуктов, идущих на вывоз, и превращается в монокультурное хозяйство. Напр., после второй мировой войны экспорт отдельных видов продукции с. х-ва составлял: в Кении и Уганде кофе и хлопок 60%, в Кубе сахар (из сахарного тростника) св. 80%, в колонии Золотой Берег (Африка) какао ок. 50%. В руках колонизаторов, помещиков и ростовщиков концентрируется земельная собственность. Основную массу населения в этих странах составляют безземельные и малоземельные крестьяне.

Директивы XX съезда КПСС по шестому пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1956—60 дают указание обеспечить хозяйственно целесообразное размещение отдельных отраслей с. х-ва и специализацию земледелия и животноводства по районам страны. При этом учитываются природные и экономич. условия каждого района, а в районе—каждого колхоза и совхоза, имея в виду резкое увеличение выхода продукции на 100 *га* земельных угодий с минимальными затратами труда и средств. В Советском Союзе с. х-во развивается в направлении значительного роста посевных площадей зерновых культур, перераспределения их по территории страны. Решения ЦК КПСС и Советского правительства об освоении целинных и залежных земель в районах Сибири, Урала, Казахстана, Поволжья, Сев. Кавказа для производства зерна являются новым примером плановой С. с.х. Советского Союза в интересах народа. Новые земли дают самое дешёвое зерно. В различных районах страны расширяются имеющиеся и создаются новые молочно-овощные базы вокруг крупных городов и промышленных центров. Увеличение производства зерна на целинных землях позволяет освободить часть земельных площадей в других районах СССР, занятых под зерновыми, для выращивания в этих районах технических, овощных и кормовых культур. В южных районах страны, ранее специализировавшихся гл. обр. на производстве зерновых культур, развиваются технич. культуры. Во всех районах увеличивается производство кукурузы как основы создания прочной кормовой базы для дальнейшего развития животноводства. Наряду с расширением посевных площадей технич. культур в старых районах их возделывания созданы новые районы технич. культур. В разных районах страны с учётом экономических и природных условий, а также многолетнего опыта ведения хозяйства развивается животноводство различного направления; напр., в колхозах и совхозах глубинных степных районов Казахстана, Сибири, Нижнего Поволжья, Сев. Кавказа и в районах Дальнего Востока, имеющих естественную кормовую базу, развивается мясное скотоводство; если в юж. районах СССР широко развито тонкорунное овцеводство, то в ряде областей нечернозёмной полосы мясо-шёрстное и овчинно-шубное овцеводство. Плановую специализацию в колхозах Советское правительство поощряет экономич. мероприятиями. Напр., в районах специализации технич. культур устанавливаются повышенные цены на соответствующее с.-х. сырьё, сдаваемое государству. См. *Сельское хозяйство*, *Колхозы*, *Совхозы*.

Лит.: Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 3 («Развитие капитализма в России»); Директивы XX съезда КПСС по шестому пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1956—1960 годы, М., 1956.

СПЕЦИАЛИЗИ́РОВАННАЯ ТОРГО́ВЛЯ — торговля определёнными товарами или группой однородных товаров. С. т. даёт возможность создать более широкий и разнообразный ассортимент данной группы товаров, лучшие условия для выбора потребителями необходимых им товаров, полнее изучать спрос населения для составления заказа промышленности. В СССР специализированную торговлю, как оптовую, так и розничную, осуществляют: специализированные главки Министерства торговли СССР и союзных республик, сеть специализированных магазинов и палаток; находящихся в подчинении у Исполкомов Советов депутатов трудящихся, специализированные магазины потребкооперации, а также оптовая и розничная сеть Книготорга Министерства культуры, аптечная сеть здравоохранения. В 1955 в СССР имелось св. 55 тыс. специализированных магазинов, что составляло 41% всей сети магазинов в городах и рабочих посёлках. Количество специализированных магазинов в 1955 по срав-

нению с 1940 увеличилось по торговле обувью в 7,6 раза, одеждой в 6,2 раза и тканями в 5 раз.

СПЕЦИА́ЛЬНАЯ СТАЛЬ — устаревший термин, обозначающий сорта стали со специфич. свойствами, необходимыми для изготовления к.-л. специального вида изделий или деталей. С. с. может быть как углеродистой, так и легированной (термин «С. с.» часто неправильно отождествляют с термином «легированная сталь»). От аналогичных по составу сортов стали С. с. отличается особой чистотой, определяемой либо способом выплавки и раскисления (напр., стали для напильников, для часовых пружин, для бритв и пр.), либо специальными методами разливки и обработки, в частности специальными способами горячего деформирования (напр., *дамаск*, см.).

СПЕЦИА́ЛЬНАЯ ШКО́ЛА — общеобразовательная школа для детей с физич. недостатками (глухонемых, тугоухих, позднооглохших, слепых, слабовидящих), умственно отсталых детей (см. *Вспомогательная школа*) и детей с ослабленным здоровьем (см. *Лесные школы*). С. ш. ставит своей задачей преодолеть последствия дефекта, всесторонне развить личность ребёнка и подготовить его к практич. деятельности. Каждый тип С. ш. имеет свои специфич. задачи (у слепых — развить пространственную ориентацию, у умственно отсталых — компенсировать недостатки умственного развития, и т. п.). В СССР специальные школы находятся в общей системе народного образования и организуются на основе общих принципов построения советской школы. Однако структура, режим, содержание и методы воспитания и обучения в С. ш. имеют особенности. Учащиеся С. ш. получают общеобразовательную и профессиональную трудовую подготовку. Большинство С. ш. являются интернатами. В них проводятся воспитательная работа и различные медико-оздоровительные мероприятия. В СССР имеются начальные школы для всех аномальных детей, неполные средние школы для глухонемых и средние для слепых, тугоухих и позднооглохших.

СПЕЦИА́ЛЬНОСТЬ (лат. specialis — особый, особенный, от species — вид, разновидность) — комплекс приобретённых человеком знаний и практических навыков, создающий для его обладателя возможность определённого рода занятий в к.-л. области материального или духовного производства. Специализация работника — один из видов профессионального разделения труда (см. *Разделение труда* и *Профессиональное разделение труда*), охватываемого двумя основными понятиями: «профессия» и «специальность». С. существуют и формируются в пределах профессий как более широкого и устойчивого вида общественного разделения труда. Каждая профессия охватывает, как правило, несколько или много С. Процесс образования профессий и С. имеет историч. характер. Вместе с возникновением новых отраслей производства, внедрением технич. прогресса и, в частности, заменой одних технологич. процессов другими возникают новые профессии и С., отмирают старые, в т. ч. профессии и С. тяжёлого физич. труда. Число С. определяется многими тысячами. Вполне развитую форму специализация участников общественного производства получила в период капитализма, начиная с мануфактурного способа производства. При капитализме специализация работника происходит на основе сужения круга интересов и ограниченности общеполитич. и культурного уровня работников, на основе углубления противоположности между умственным и физич. трудом. В условиях социализма специализация происходит при одновременном расширении круга интересов работника, подъёма его культурно-технич. и общеполитич. уровня. Выбор профессии и С. в СССР обеспечивается широким развитием народного образования и отсутствием безработицы. Подъём культурно-технич. уровня рабочих и колхозников и развитие социалистического соревнования обеспечивают широкую возможность совмещения С., к-рое получило распространение в народном хозяйстве СССР, особенно в послевоенный период (обычно под названием «совмещение профессий»). Совмещение С. играет серьёзную роль в подъёме производительности труда и улучшении использования трудовых ресурсов в СССР.

СПЕЦИА́ЛЬНЫЕ СУДЫ — в СССР суды, образуемые по постановлению Верховного Совета СССР для рассмотрения дел, отнесённых законом к ведению военных трибуналов. До принятия Верховным Советом СССР (6-я сессия, февраль 1957) закона, утвердившего новое положение о Верховном суде СССР, к С. с. относились линейные суды железнодорожного транспорта и линейные суды водного транспорта. Законом (12 февр. 1957) эти суды упразднены и все дела, им подсудные, отнесены к ведению судебных органов союзных республик. Председатели и члены С. с. избираются Верховным Советом СССР (сроком на 5 лет), народные заседатели — краевыми и областными Советами депутатов трудящихся и Верховными Советами союзных и автономных республик. С. с. организуются и действуют на тех же демократических началах, как и другие советские судебные учреждения. Надзор за судебной деятельностью С. с. осуществляется Верховным судом СССР.

СПЕЦИА́ЛЬНЫЕ ФУ́НКЦИИ (матем.) — функции различных специальных классов, особенно часто встречающиеся при решении задач математич. физики. Основные С. ф. являются решениями линейных дифференциальных уравнений второго порядка с переменными коэфициентами. Важнейшие С. ф.: *гипергеометрические функции*, *цилиндрические функции*, *сферические функции*, *шаровые функции*, *Ламе функции*, *Матьё функции* (см.) и др. Иногда к С. ф. относят также не выражающиеся через элементарные функции *трансцендентные функции* (см.), важнейшими примерами к-рых являются *эллиптические функции*, *гамма-функция*, *дзета-функция*, *интегральный логарифм*, *интеграл вероятности* (см.) и др.

Лит.: Смирнов В. И., Курс высшей математики, т. 3, ч. 2, 5 изд., М., 1953; Уиттекер Е. Т. и Ватсон Г. Н., Курс современного анализа, пер. с англ., ч. 2, Л.—М., 1934; Курант Р. и Гильберт Д., Методы математической физики, пер. с нем., т. 1, 3 изд., М.—Л., 1951; Рыжик И. М. и Градштейн И. С., Таблицы интегралов, сумм, рядов и произведений, 3 изд., М.—Л., 1951; Янке Е. и Эмде Ф., Таблицы функций с формулами и кривыми, пер. с нем., 2 изд., М.—Л., 1949.

СПЕЦИА́ЛЬНЫЙ — особый, предназначенный для к.-л. определённой цели, обладающий особыми качествами, нужными для ч.-л. (напр., С. одежда, С. корреспондент); относящийся к той или иной узкой области или отрасли (напр., С. термин, С. навыки).

СПЕЦИА́ЛЬНЫЙ КОРРЕСПОНДЕ́НТ (спецкор) — представитель газеты, журнала, телеграфного агентства, редакции радиоинформации, выполняющий специальное задание редакции данного периодич. издания, телеграфного агентства или органа радиоинформации. См. *Корреспондент*.

СПЕ́ЦИИ (от лат. species, в ед. ч. — вид, сорт; во мн. ч. — товары, пряности) — вкусовые продукты (соль, уксус) и пряности, применяемые в качестве приправ для улучшения вкуса и аромата пищи. См. *Пряности*, *Вкусовые вещества*.

СПЕЦИФИ́КА, спецификум (от позднелат. specificus—особый, особенный),—особенности, прису-

щие только данному предмету, явлению или роду, классу предметов, явлений; существенные признаки, отличающие данный объект от всех других, напр. С. качественной стали, С. профессии лётчика, С. искусства.

СПЕЦИФИКА́ЦИЯ (позднелат. specificatio, от лат. species — вид, разновидность, и facio — делаю) —1) Разработка, перечисление подробностей. 2) Документ с детализированным описанием машины, прибора, оборудования (часто прикладываемый к данной вещи как паспорт) или же с перечнем условий, к-рым должен соответствовать заказываемый предмет.

СПЕЦИФИ́ЧЕСКАЯ ЭНЕ́РГИЯ О́РГАНОВ ЧУВСТВ — термин, к-рым принято обозначать специфичность ощущения, зависящую от того, какой орган чувств (или соответствующий ему нерв) возбуждён. Одна и та же внешняя причина, воздействуя на разные органы чувств, вызывает различные ощущения: напр., электрич. ток, будучи приложен к глазу, вызывает зрительное ощущение, к уху — слуховое, к языку — вкусовое, и т. д. В то же время характерное для данного органа чувств ощущение может быть вызвано многими различными воздействиями на этот орган чувств или соответствующий нерв: напр., при возбуждении глаза, вызванном как светом, так и механич. раздражителем (удар) и электрич. током, всегда возникает зрительное ощущение. Эти явления интерпретировались нем. физиологом И. Мюллером (1801—58) как «закон С. э. о. ч.». Из правильно подмеченных фактов Мюллер и особенно Г. Гельмгольц (1821—94) сделали неправильный, идеалистич. вывод, что ощущения будто бы суть результат проявления внутренних свойств («специфической энергии») органов чувств и поэтому не дают нам правильного представления о внешнем мире. Фактически же своеобразие реакции каждого органа чувств есть результат эволюции животного мира, в процессе к-рой органы чувств, приспособляясь к свойствам раздражителей, воздействующих на организм из внешней среды, развивались как органы адэкватного отражения этих раздражителей. Неправильные, приводящие к агностицизму философские выводы («физиологический идеализм») Мюллера и Гельмгольца опроверг В. И. Ленин в труде «Материализм и эмпириокритицизм» (1908, изд. 1909).

СПЕ́ЦИЯ — город на С. Италии, адм. центр провинции Специя в обл. Лигурия. Порт на берегу залива Специя Лигурийского м. 112,5 т. жит. (1953). С.— крупный промышленный центр Италии. Особенно выделяется судостроение (в т. ч. военное); важное место занимают производство ж.-д. оборудования, электроприборостроение, текстильное и с.-х. машиностроение, химическая и нефтеперегонная пром-сть. Арсенал. В С. имеются текстильная, пищевая, стройматериалов, керамическая, стекольная, лесопильная пром-сть, цветная металлургия. Грузооборот порта С. в 1953 составил 3,3 млн. *т*, в т. ч. ввоз — 2,3 млн. *т*. С.— крупная военно-морская база Италии.

СПЕЦОДЕ́ЖДА — специальная рабочая одежда для защиты организма работающего от неблагоприятных воздействий внешней среды в различных производственных условиях. Выбор материала для С. и её конструкция определяются специфич. условиями работы и общегигиенич. требованиями (см. *Одежда*). Специальные защитные свойства различных материалов и тканей обусловливают их применение для С. в различных областях промышленности: для защиты от кислот и щелочей применяют резиновые, полихлорвиниловые материалы или ткани с хлорвиниловым покрытием, а также шерстяные ткани; в производственных процессах, сопровождающихся большой запылённостью, употребляются плотные хлопчатобумажные ткани типа молескина; для рабочих горячих цехов шьют комбинированные костюмы (сочетание шерстяных, льняных и хлопчатобумажных тканей), поглощающие лучистую энергию, а также С. из металлизированной ткани, защитные свойства к-рой основаны на отражении металлизированной поверхностью падающей на неё лучистой энергии; от брызг расплавленного металла предохраняют льняные (брезентовые) ткани, а также ткани с огнестойкими пропитками; при работе в условиях постоянной сырости применяются льняные (брезентовые) прорезиненные ткани и ткани с покрытиями из хлорвиниловых смол или нитроцеллюлозы; для защиты от особо ядовитых газов применяются герметически закрытые костюмы из воздухонепроницаемых материалов (хлорвиниловые пластикаты, импрегнированные ткани и др.).

Особое внимание уделяется правильному выбору конструкции С., к-рая должна обеспечить свободу движений работающего, предохранить его от несчастных случаев и усилить защитные свойства тканей. С. изготавливается следующих видов: 1) предметы, защищающие всё тело рабочего (халаты, костюмы, комбинезоны, ватники, плащи и т. п.), и 2) предметы, дающие лишь частичную защиту (фартуки, головные уборы, рукавицы, гетры, наколенники, обувь и т. п.). Важное гигиенич. и экономич. значение имеет правильный уход за С.: надлежащее хранение, своевременная смена, чистка и стирка, а в производствах, связанных с воздействием ядовитых или опасных веществ,— специфическая химич. очистка, дегазация или дезинфекция.

В СССР на конструкции и материалы для С. установлены специальные ГОСТ применительно к дифференцированной защите работающих от профессиональных вредностей. Перечень профессий, имеющих право на бесплатное получение С., разрабатывается соответствующими министерствами совместно с центральными комитетами профсоюзов и утверждается ВЦСПС.

Лит.: Курс гигиены труда, под ред. А. А. Летавета, М., 1946 (гл. 23); Лейтес Р. Г., Марцинковский Б. И. и Хоцянов Л. К., Гигиена труда и промышленная санитария, М., 1950 (гл. 15); Стандарты на изделия легкой промышленности. Сборник № 13. Спецодежда, М., 1952; Шафранова А. С. [и др.], Индивидуальные защитные приспособления, М.—Л., 1932.

СПЕ́ШНЕВ, Николай Александрович (1821—82)— русский революционер, социалист-утопист, один из видных *петрашевцев* (см.). Родился в Курской губ. в помещичьей семье. Учился в лицее вместе с М. В. *Петрашевским* (см.). Слушал лекции на вост. факультете Петербургского ун-та. В 1842—46 жил за границей, где поддерживал связь с демократическими кругами польской эмиграции. По возвращении в Россию принял участие в собраниях у Петрашевского и вскоре стал вместе с ним наиболее ярким выразителем революционно-демократического направления в кружке. Единомышленники С. часто собирались у него на квартире, ставшей одним из центров деятельности петрашевцев.

С. внимательно следил за развитием философской и политич. мысли на западе, в частности он был знаком с книгой К. Маркса «Нищета философии». Разделяя материалистич. воззрения Фейербаха, С. не удовлетворялся созерцательным характером его философии. Как и ряд других петрашевцев, С. был атеистом. Будучи сторонником утопич. социализма,

он в то же время весьма критически оценивал либеральные иллюзии нек-рых западноевропейских социалистов-утопистов. Он называл себя коммунистом и революционером и считал, что единственный путь будущей революции России — это путь крестьянского восстания, в результате к-рого должна быть установлена демократическая республика. С. выступал за освобождение крестьян с наделением их землёй без выкупа, за национализацию земли и крупной промышленности, что в условиях крепостнич. России являлось программой прогрессивных буржуазно-демократических преобразований.

С. намеревался (совместно с Петрашевским и Н. А. Момбелли) приступить к созданию революционной организации; он составил «Проект обязательной подписки для членов тайного общества»; вместе с П. Н. Филипповым пытался устроить тайную типографию; однако в апреле 1849 он был арестован и приговорён к расстрелу, заменённому каторгой на Александровском заводе Нерчинского округа. По амнистии 1856 вышел на поселение. В 1857—59 С. был редактором «Иркутских губернских ведомостей», а затем правителем путевой канцелярии графа Н. Н. Муравьёва-Амурского. Будучи с 1861 мировым посредником Островского уезда Псковской губ., С. пытался отстаивать интересы крестьян. В середине 60-х гг. принимал участие в составлении трёхтомного «Настольного энциклопедического словаря», изд. Ф. Г. *Толя* (см.). Умер в Петербурге.

Лит.: Философские и общественно-политические произведения петрашевцев, М., 1953.

СПИ — грот в Бельгии, близ Намюра, где в 1886 при археологич. раскопках найдены фрагменты 2 скелетов, принадлежащих *неандертальцам* (см.). Скелеты были обнаружены в культурном слое, содержавшем кости мамонта, шерстистого носорога, пещерной гиены и других животных середины четвертичного периода, а также каменные орудия мустьерской эпохи. Благодаря этим данным впервые было точно установлено время существования неандертальского человека. После находки в С. прекратилась дискуссия о древности и самом существовании особого вида неандертальского человека. Первый скелет из С. близок к первой научно описанной находке из Неандерталя, второй — несколько ближе к современному человеку, что является одним из доказательств преемственности между неандертальским и современным человеком.

СПИВАКО́ВСКИЙ, Александр Онисимович (р. 1888) — советский учёный, специалист в области промышленного транспорта, член-корреспондент Академии наук СССР (с 1946). Член КПСС с 1941. В 1917 окончил Петроградский политехнич. ин-т. С 1919 преподавал в ряде институтов. С 1933 — профессор Московского горного ин-та. Одновременно (с 1949) работает в Институте горного дела Академии наук СССР. Основные труды С. посвящены вопросам рудничного транспорта. Наибольшей известностью пользуются его монография «Конвейерные установки» (4 чч., 1933—35) и учебник «Рудничный транспорт» (1949), к-рый переведён на китайский, чешский, венгерский и румынский языки. В этих книгах обобщён большой фактич. материал и разработана теория транспортных машин. Совместно с другими принимал участие в коренном усовершенствовании скребковых транспортёров и способа транспортировки угля в длинных лавах на шахтах Донбасса (Сталинская премия, 1947). Награждён орденом Ленина, тремя другими орденами, а также медалями.

Соч. С.: Конвейеры (транспортные машины непрерывного действия), М.—Л., 1941; Подъемно-транспортные машины. Общий курс, М., 1949 (совм. с Н. Ф. Руденко).

СПИ́ГЕЛЬ (Spieghel), Хендрик (1549—1612) — голландский писатель, один из первых представителей гуманизма Возрождения в Нидерландах. Родился в Амстердаме в зажиточной семье. Изучал античную литературу, философию, классич. языки. Основал литературное общество («Камеру риторов») «Шиповник». Крупнейшее произведение С.— философское стихотворение «Зеркало сердца» (1585—95, изд. 1614, посмертно) в александрийских стихах; в нём выразилось свободное от религиозного фанатизма мировоззрение поэта. С. был также автором лирич. стихотворений и переводчиком с французского и латинского. Он содействовал формированию норм голландского литературного языка, создав первую голл. грамматику «Диалог о нидерландской словесности» (1584). Произведения С. носили дидактич. характер.

Соч. С.: Hertspieghel en andere zedeschriften, Amsterdam, 1730.

СПИДО́МЕТР (от англ. speed — скорость и греч. μετρέω — измеряю) — прибор, указывающий скорость движения автомобиля и пройденный им путь. С. обычно приводится в действие от вторичного вала коробки передач автомобиля с помощью редуктора и гибкого валика. Указатель скорости С. обычно основывается на взаимодействии магнитных полей вращающегося, соединённого с вторичным валом коробки передач постоянного магнита и вихревых токов, индуктируемых в металлическом (медном, алюминиевом) диске или цилиндре, жёстко соединённом с указательной стрелкой прибора. Взаимодействие магнита с диском уравновешивается пружиной или противодействующим магнитом, обеспечивающими поворот стрелки примерно пропорционально скорости вращения магнита, отмечаемый на шкале С. (см. *Тахометрическая электрическая машина*). Иногда С. выполняются центробежными (см. *Тахометр*). Для регистрации пройденного пути С. имеет счётный шестерёнчатый механизм с набором передаточных чисел, кратных десяти (см. *Счётчик*).

СПИЖ — кустарник сем. дёренных (кизиловых); то же, что дёрен красный. См. *Глог.*

СПИЖА́РНЫЙ, Иван Константинович (1857 — 1924) — русский хирург. По окончании Московского ун-та (1884) работал в клинике у Н. В. Склифосовского. С 1893 — профессор Московского ун-та. С. принадлежат работы по вопросам обезболивания, лечения ран, опухолей, труды по хирургии нервной системы, щитовидной железы, лёгких, почек, желудка, суставов и др. Предложил свой метод мышечной пластики брюшной стенки при её дефектах, разработал особый способ удаления всего языка; в 1912 разработал способ внутрикостной фиксации отломков костей металлическим гвоздём при переломах трубчатых костей. С. был одним из учредителей Общества русских хирургов, деятельным членом Московского хирургического общества и др.

Лит.: Стеблин-Каминский Г. Е., Профессор И. К. Спижарный, «Хирургия», 1949, № 6.

СПИК (Speke), Джон Хеннинг (1827—64) — английский путешественник по Африке. В 1854—55 вместе с Р. Бёртоном проводил исследования в Сомали. В 1856 они вновь отправились в Африку. В августе 1857 прошли от Занзибара вглубь страны и достигли в начале 1858 оз. Танганьика; из-за болезни Бёртона С. один продолжал путь и достиг в том же году оз. Укереве, названного им оз. Виктория. В 1860—63 вместе с Дж. Грантом совершил путешествие по Центральной Африке, во время к-рого обошёл с Ю. оз. Виктория и, следуя вдоль

его зап. побережья, установил, что Белый Нил вытекает из этого озера.

Лит.: Бейкер Д., История географических открытий и исследований, пер. с англ., М., 1950.

СПИ́КА, или Колос (α Девы),— звезда 1-й звёздной величины, наиболее яркая в созвездии Девы. С.— затменная переменная звезда с очень малой амплитудой изменения блеска и периодом в 4,0 суток.

СПИ́КЕР (англ. speaker, буквально — оратор) — председатель нижней палаты парламента в Великобритании, в каждой из палат её доминионов, в США, Индии, Японии и Пакистане. В Англии С. формально рассматривается как стоящий вне партий. Он не участвует в прениях и голосует только в случае, если голоса разделились поровну. Кандидат, избранный на должность С., при последующих выборах в палату общин, как правило, автоматически переизбирается (т. к. в его избирательном округе по обычаю не выставляют другой кандидатуры). В США С. проводит линию фракции большинства, одним из лидеров к-рой он является.

СПИККА́ТО (итал. spiccato; дословно — выделяющийся), в музыке,— исполнение на струнных смычковых музыкальных инструментах (в медленном или быстром темпе) ряда отрывистых, острых, коротких звуков; достигается отскакивающим, «прыгающим» движением смычка. См. *Штрих*.

СПИ́КУЛЫ (от лат. spiculum, буквально — кончик, жало) — 1) Скелетные элементы некоторых беспозвоночных и низших хордовых животных, состоящие обычно из углекислой извести или из кремнезёма. С. характерны для губок (в виде одно-, трёх-, четырёх- и многоосных игл), восьмилучевых кораллов (отдельные С. сливаются, образуя сплошной скелет), желобобрюхих, или бороздчатобрюхих, моллюсков (чешуеобразные или игольчатые С.), нек-рых брюхоногих моллюсков (С. в виде полусферических телец), нек-рых иглокожих — голотурий (С. различной, часто весьма причудливой формы), а также асцидий (С. в виде шиповатых шариков). 2) С., или стилеты, части мужского полового аппарата круглых червей; у одних видов С. являются дополнительными образованиями; они выдвигаются из анального отверстия самца и служат для расширения полового отверстия самки, у других видов С. являются копулятивными органами, т. е. через них семя поступает в половую систему самки.

СПИЛИ́ТЫ (от греч. σπῖλος — пятно, грязь) — горные породы, продукты застывания подводных вулканич. излияний, преимущественно базальтовых лав. Нередко эти застывшие лавы имеют шаровую отдельность с эллипсоидальными сфероидами, на к-рые распадались потоки лав при соприкосновении с морской водой. С. обычно входят в состав древних зелёнокаменных толщ диабазов (см. *Зелёнокаменные породы*) и представляют собой зеленовато-серые породы с миндалекаменной текстурой без порфировых выделений или с очень незначительным количеством их. Отличаются от *базальтов* (см.) присутствием альбита вместо основного плагиоклаза. Тонкие, резко удлинённые *микролиты* (см.) альбита часто имеют флюидальное расположение и являются преобладающей составной частью С.; в небольшом количестве присутствует авгит и редко оливин. В свежих разностях С. содержится бурое вулканич. стекло, к-рое в изменённых зелёнокаменных породах замещено хлоритом. С. обогащены натрием. Многие исследователи рассматривают альбит С. как вторичное послемагматич. образование, однако нек-рые учёные считают, что альбит С. имеет магматич. происхождение.

Лит.: Заварицкий В. А., Спилито-кератофировая формация окрестностей месторождения Блявы на Урале, «Труды Института геологических наук Акад. наук СССР», 1946, вып. 71; Дзоценидзе Г. С., Домиоценовый эффузивный вулканизм Грузии, Тбилиси, 1948.

СПИ́ЛОК — кожевенный полуфабрикат, полученный путём отделения (двоения) от обезволошенной шкуры или кожи слоя определённой толщины. Верхний С., имеющий *мерею* (см.), называют лицевым, нижний — бахтармянным. Последний обычно перерабатывают на кожу с искусственным лицевым слоем, замшу, хромовый велюр, кожу для производственных рукавиц и т. п. С., непригодный для выделки кожи, используется для изготовления высококачественной технич. желатины и клея.

СПИН (от англ. spin — вращаться; основное значение — прясть) — собственный момент количества движения элементарной частицы. Измеряется в единицах *кванта действия* (см.). С. называют также собственный момент количества движения атомного ядра и иногда атома, хотя в этих случаях момент количества движения системы есть сумма (векторная) С. элементарных частиц и т. н. орбитальных моментов количества движения этих частиц внутри системы. С. элементарной частицы не может рассматриваться как характеристика её вращения наподобие вращения классич. тела, как предполагалось при введении этого понятия, и представляет собой чисто квантовый эффект.

Существование С. у электрона было впервые постулировано С. Гаудсмитом и Дж. Уленбеком (в США) в 1925 на основании анализа спектроскопич. данных и было выведено теоретически англ. физиком П. Дираком в 1928. С. электрона равен $^1/_2$. Учёт С. электрона позволил швейцарскому физику В. Паули сформулировать знаменитый принцип запрета (см. *Паули принцип*), играющий большую роль в современной квантовой теории.

Известны С. и других элементарных частиц. Именно С.=$^1/_2$, кроме электрона, имеют *протон* и *нейтрон* (см.), а также *нейтрино* (см.) и μ-мезон (см. *Мезоны*). С., равный нулю, имеет π-мезон. Говорят также и о С. фотона, хотя у фотона и нельзя измерить собственного момента количества движения, т. к. нельзя выбрать такую систему координат, в к-рой фотон покоится (то же относится и к С. нейтрино, масса покоя к-рого равна нулю). Однако в квантовой механике доказывается, что полный момент количества движения фотона (в произвольной системе координат) не может быть меньше единицы. Это свойство фотона даёт основание приписать ему С., равный 1.

Как показывается в квантовой механике, всякий квантовый вектор момента количества движения (см. *Квантовая механика*) может иметь только $2J+1$ проекций на выделенное направление (J — величина момента количества движения). Поэтому частица со спином s может иметь $2s+1$ различных состояний, отвечающих различным ориентациям её С. в пространстве. В отсутствие внешних полей все эти состояния имеют одинаковую энергию ($2s+1$ — кратное вырождение). Соответственно числу различных состояний нерелятивистская частица со С. описывается волновой функцией, имеющей $2s+1$ компоненту.

При s целом число компонент нечётно; когда $s=0$, волновая функция является скаляром ($2s+1=1$); когда $s=1$,— вектором ($2s+1=3$); когда $s=2$,— симметричным тензором второго ранга с суммой диагональных компонент, равной нулю ($2s+1=5$), и т. д. При s полуцелом число компонент чётно и волновая функция является *спинором* (см.). Для релятивистских частиц число компонент при s целом остаётся тем же, что и для частиц с малой энергией, а при s полуцелом — удваивается (что связано с наличием у частиц с полуцелым С. состояний с отрицательной энергией). Так как число компонент может быть либо чётным, либо нечётным,

то целые и полуцелые значения исчерпывают все возможные значения С. (С., напр., не может быть равен $^1/_3$).

С. элементарной частицы тесно связан со статистикой, к-рой подчиняется эта частица. Паули (1940) доказал теорему о том, что частицы с полуцелым С. подчиняются статистике Ферми (системы таких частиц описываются волновой функцией, антисимметричной относительно одновременной перестановки координат и С. двух частиц; см. *Ферми — Дирака статистика*), а частицы с целым С.— статистике Бозе (система таких частиц описывается симметричной функцией; см. *Бозе — Эйнштейна статистика*).

Формально понятие «С.» вводится в теорию с помощью т. н. представлений групп вращения. Современная теория даёт возможность построить релятивистское уравнение для частиц с произвольным С. Однако до настоящего времени неизвестно существование элементарных частиц со С., отличным от нуля и $^1/_2$. Свободная частица со С. = $^1/_2$ описывается уравнением Дирака (см. *Дирака уравнение*). Свободная частица со С. = нулю описывается уравнением, полученным советским физиком В. А. Фоком, нем. физиками О. Клейном и Гордоном

$$\left(\frac{1}{c^2}\frac{\partial^2}{\partial t^2} - \Delta + \frac{m^2c^2}{\hbar^2}\right)\psi = 0,$$

где m — масса частицы, c — скорость света, $\hbar$ — *Планка постоянная* (см.).

Со С. частицы (или системы) тесно связан и магнитный момент, к-рый ему пропорционален:

$$\mu = gs;$$

коэфициент пропорциональности g называют гироскопическим множителем. Система со С. $\geqslant 1$ может иметь ещё и квадрупольный электрический момент, система со С. $\geqslant {}^3/_2$ может иметь магнитный октупольный момент и т. д. В то время как магнитный и квадрупольный моменты измеряются уже давно, измерения октупольного момента только начинаются.

Лит.: Блохинцев Д. И., Основы квантовой механики, 2 изд., М.—Л., 1949; Шпольский Э. В., Атомная физика, т. 1, 4 изд., т. 2, 3 изд., М.—Л., 1951; Ландау Л. и Лифшиц Е., Квантовая механика, ч. 1, М.—Л., 1948 (Теоретическая физика, т. 5, ч. 1); Ахиезер А. И., Берестецкий В. Б., Квантовая электродинамика, М., 1953.

СПИНА́КЕР (англ. и голл. spinnaker), балун,— парус треугольной формы из тонкой парусины. С. ставится на судах с косым *парусным вооружением* (см.) при попутном ветре (напр., на яхтах).

СПИНА́ЛЬНОЕ ЖИВО́ТНОЕ (от лат. spinalis — относящийся к спинному хребту; spina — спинной хребет), спинномозговое животное,— животное (чаще всего лягушка, собака, кошка), у которого для физиологич. исследований путём поперечной перерезки спинного мозга разобщается связь последнего с головным мозгом. В результате, части тела животного, к-рые иннервированы нервами, отходящими от сегментов *спинного мозга* (см.), расположенных ниже перерезки, могут функционировать рефлекторно лишь в ответ на импульсы, поступающие в эти же сегменты. С. ж. может жить долго, если перерезка сделана ниже 5—6-го шейного сегмента, т. е. не привела к отъединению от *дыхательного центра* (см.) нервных клеток спинного мозга, иннервирующих дыхательную мускулатуру. Исследование рефлексов С. ж. имеет большое значение для изучения общих механизмов рефлекторной деятельности у позвоночных животных. Оно важно также для понимания явлений, наступающих после повреждения спинного мозга при травме у человека.

СПИНГА́Р (Сафедкох, «Белые горы») — горный хребет на вост. окраине Иранского нагорья, в Афганистане и Пакистане. Простирается с З. на В. к Ю. от р. Кабул. Наиболее высокая вершина — Сикарам, 4755 *м*. Понижение у вост. оконечности хребта образует *Хайберский проход* (см.) высотой 1030 *м*. На юж. склонах хребта — вечнозелёные, широколиственные и хвойные леса, на северных — сухие степи и горная полупустыня.

СПИНЕ́Т (вероятно, по имени изобретателя G. Spinetti) — струнный щипковый клавишный музыкальный инструмент. Представляет собой *клавесин* (см.) небольшого размера, обычно четырёхугольной, реже треугольной формы, с одинарными струнами и звукорядом до 4 октав.

СПИ́ННИНГ (англ. spinning, от spin — вращаться) — спортивная снасть для ловли хищных рыб (щука, окунь, голавль, шереспер, форель, сёмга и др.). С. состоит из удилища (длиной до 3,5 *м*) с пропускными кольцами и катушкодержателем, катушки разной конструкции, *лесы* (см.), груза, металлич. поводка и *блесны* (см.). К концу лесы прикрепляют груз и поводок с блесной или к.-н. другой приманкой с укрепляемым на ней одним или несколькими крючками. Блесну забрасывают в намеченное место, затем подтягивают, наматывая шнур на катушку. Имитируя движущуюся рыбку, блесна (или другая приманка) привлекает рыбу, к-рая заглатывает её и попадает на крючок.

Спиннинговое удилище (двухколенное): *а* — нижняя часть с катушкой; *б* — верхняя часть удилища.

Лит.: Кунилов Ф. П., Рыболовный спорт (Настольная книга рыболова-спортсмена), 2 изд., [Л.], 1954.

СПИННО́Й МОЗГ (medulla spinalis) — отдел центральной нервной системы позвоночных животных и человека, расположенный в позвоночном канале; участвует в осуществлении большинства рефлексов. С. м. имеет форму цилиндрич. тяжа, передний (верхний) конец к-рого постепенно переходит в продолговатый мозг, а задний (нижний) — в т. н. концевую нить. У человека С. м. начинается на уровне верхнего края 1-го шейного позвонка и кончается на уровне 2-го поясничного позвонка; длина С. м. взрослого человека ок. 45 *см*.

С. м. имеет сегментарное строение (у человека 31—33 сегмента: 8 шейных, 12 грудных, 5 поясничных, 5 крестцовых и 1—3 копчиковых). От каждого сегмента С. м. отходит группа нервных волокон — корешковые нити, к-рые, соединяясь, образуют передние спинномозговые корешки. Эти корешки содержат центробежные (эфферентные) нервные волокна, по к-рым импульсы из двигательных и симпатич. клеток С. м. передаются на периферию (к скелетным мышцам, гладким мышцам сосудов и к внутренним органам). В каждый сегмент С. м. вступают волокна, являющиеся отростками нервных клеток спинномозговых ганглиев (узлов); эти волокна образуют задние корешки. Они содержат чувствительные центростремительные (афферентные) нервные волокна, по к-рым в С. м. передаются импульсы от рецепторов кожи, мышц, сухожилий, суставов, внутренних органов. Отростки, отходящие от нервных клеток, расположенных в спинномозговых ганглиях, соединяются в межпозвоночном отверстии с передними корешками, образуя смешанные спинномозговые нервы.

С. м. состоит из двух симметричных половин, соединённых узкой перемычкой (спайкой), в к-рой проходит центральный спинномозговой канал (на уровне продолговатого мозга он переходит в четвёртый желудочек). С. м. окружён тремя оболочками: мягкой, или сосудистой (внутренней), паутинной

(средней) и твёрдой (наружной); пространство, имеющееся между мягкой и паутинной оболочками, т. н. подпаутинное пространство, так же как и центральный канал, заполнено *спинномозговой жидкостью* (см.). В состав С. м. входит серое и белое вещество. Серое вещество представляет собой гл. обр. скопление нервных клеток (на поперечном срезе имеет вид бабочки с распростёртыми крыльями, см. рис. 1) и расположено

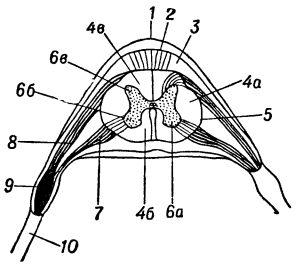


Рис. 1. Схема поперечного разреза спинного мозга: *1* — твёрдая мозговая оболочка; *2* — паутинная оболочка; *3* — подпаутинное пространство; *4* — белое вещество: *4а* — боковой столб, *4б* — передний столб, *4в* — задний столб; *5* — мягкая мозговая оболочка; *6* — серое вещество: *6а* — передний рог, *6б* — боковой рог, *6в* — задний рог; *7* — передний (двигательный) корешок; *8* — задний (чувствительный) корешок; *9* — спинномозговой узел; *10* — спинномозговой нерв.

вокруг центрального канала. Серое вещество С. м. в каждой половине образует выступы — передние, задние и боковые рога. В передних рогах расположены крупные двигательные клетки (диаметром ок. 100 μ), длинные отростки к-рых — двигательные нервные волокна — выходят из С. м. в составе передних корешков. В задних рогах и других участках серого вещества расположены лишь клеточные тела промежуточных, или вставочных, невронов; их отростки соединяют чувствительные нервные клетки спинномозговых узлов с двигательными клетками того же сегмента С. м. и с нервными клетками вышележащих и нижележащих отделов мозга. В боковых рогах расположены клеточные тела эфферентных невронов, отростки к-рых представляют собой преганглионарные волокна симпатической нервной системы. Эти волокна выходят из С. м. в составе передних корешков и направляются к клеткам симпатических нервных узлов, расположенных по обеим сторонам позвоночного столба. Белое вещество состоит гл. обр. из мякотных и частично безмякотных нервных волокон; оно расположено вокруг серого вещества в виде т. н. передних, боковых и задних столбов, отделённых друг от друга рогами серого вещества. Нервные волокна, входящие в состав белого вещества С. м., являются проводящими путями для центробежных и центростремительных нервных импульсов (рис. 2).

Проводящие пути С. м. (рис. 3) разделяются на короткие и длинные. Короткие пути при помощи соединительных волокон (коллатералей) вставочных невронов объединяют деятельность различных сегментов С. м., а также обеспечивают связь между нервными элементами его правой и левой половины. По этим путям осуществляется замыкание коротких рефлекторных дуг, т. н. спинномозговых рефлексов (защитные рефлексы, рефлексы сгибания и разгибания конечностей, сужения сосудов и др.), т. е. рефлексов, к-рые могут осуществляться и без участия головного мозга. Связь С. м. с головным мозгом происходит по длинным путям — восходящим (афферентным) и нисходящим (эфферентным). По этим путям осуществляется рефлекторная связь головного мозга со всеми органами тела (за исключением головы). Все виды чувствительных импульсов от периферии тела доставляются в соответствующие сегменты С. м. через задние корешки. В С. м. афферентные волокна (частично прерываясь в нервных клетках задних рогов серого вещества и переходя на противоположную половину С. м.) поднимаются в составе т. н. трактов (пучков); характерной особенностью последних является то, что волокна

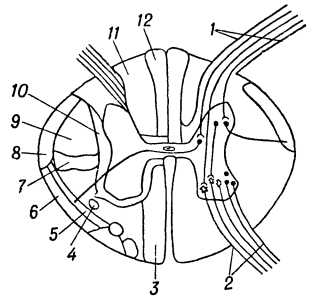


Рис. 2.

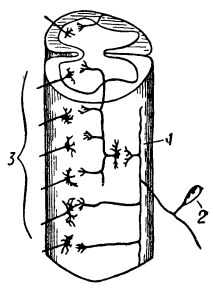


Рис. 3.

Рис. 2. Схема распределения проводящих путей спинного мозга: *1* — волокна задних корешков; *2* — волокна передних корешков; *3* — передний пирамидный тракт; *4* — вестибуло-спинальный тракт; *5* — спинно-таламический тракт; *6* — вентральный мозжечковый путь Говерса; *7* — красноядерно-спинномозговой тракт Монакова; *8* — дорзальный мозжечковый путь Флексига; *9* — боковой пирамидный тракт; *10* — собственные (короткие) пучки спинного мозга; *11* — пучок Бурдаха; *12* — пучок Голля.

Рис. 3. Схема спинномозговых сегментарных сочетающих путей: *1* — афферентные волокна заднего столба, контактирующие с двигательными невронами переднего рога (верхние коллатерали — через вставочный неврон, нижние — непосредственно); *2* — спинномозговой узел с заднекорешковой ветвью; *3* — двигательные невроны передних рогов с переднекорешковыми ветвями.

различного вида чувствительности в них уже не перемешаны, а распределены в функционально однородные пучки.

Важнейшими восходящими путями являются: пучок Голля и пучок Бурдаха, расположенные в задних столбах, вентральный (передний) мозжечковый путь Говерса, дорзальный (задний) мозжечковый путь Флексига и спинно-таламич. тракт, расположенные в боковых столбах. Пучки Голля и Бурдаха несут импульсы от рецепторов мышц, сухожилий и суставов, а также частично от рецепторов кожи, раздражаемых при прикосновении и давлении. Короткие волокна обоих пучков вступают в С. м. в контакт с двигательными невронами; длинные волокна, не перекрещиваясь, достигают одноимённых ядер продолговатого мозга, откуда импульсы поступают в кору головного мозга. Оба мозжечковых пути (Говерса и Флексига) несут к *мозжечку* (см.) проприоцептивные импульсы (т. е. от мышц, связок, сухожилий и суставов); волокна этих путей представляют собой отростки нервных клеток, расположенных гл. обр. в задних рогах С. м. Часть волокон мозжечковых путей перекрещивается в С. м. Спинно-таламический пучок состоит из волокон болевой, температурной и тактильной чувствительности; он начинается от клеток задних рогов и заканчивается в ядрах зрительных бугров; этот путь полностью перекрещивается на уровне того же сегмента С. м., от к-рого начинаются составляющие его волокна. Нисходящие пути С. м. представляют собой также тракты однородных по функции волокон, к-рые соединяют головной мозг и его отделы с сегментарно расположенными группами нервных клеток передних и боковых рогов С. м. Важнейшими нисходящими путями являются боковой пирамидный (кортико-спинальный) тракт, красноядерно-спинальный (рубро-спинальный) тракт Монакова, передне-пирамидный (кортико-спинальный) и вестибуло-спинальный, или вестибуляр-

но-спинальный тракты; первые два пути расположены в боковых столбах, последние два — в передних столбах С. м. Все эти пути несут центробежные импульсы из различных отделов головного мозга к двигательным клеткам передних рогов С. м. Пирамидные пути несут т. н. произвольные двигательные импульсы от коры головного мозга; по красноядерно-спинальному тракту передаются импульсы от мозжечка, связанные с координацией движений, и от полосатого тела, связанные с регуляцией мышечного тонуса; по вестибуло-спинальному тракту передаются импульсы от вестибулярного аппарата внутреннего уха, участвующие в поддержании равновесия, и от передних бугров четверохолмия, участвующие в осуществлении ориентировки тела в пространстве. Из нисходящих путей наибольшее значение для высших млекопитающих животных и для человека имеют пирамидные пути, по к-рым осуществляется проведение нервных импульсов из коры больших полушарий головного мозга к двигательным невронам С. м. В нижних шейных и в верхних грудных сегментах С. м. расположены группы симпатических нервных клеток, импульсы от к-рых могут вызывать расширение зрачка, раскрытие глазной щели и выпячивание глазного яблока; в крестцовых сегментах С. м. расположены группы парасимпатических нервных клеток, обеспечивающие рефлекторную регуляцию мочеиспускания, дефекации, эрекции, эякуляции, родовых схваток и др. Рефлекторная деятельность С. м. регулируется и направляется вышележащими отделами головного мозга: напр., кора головного мозга, а также полосатое тело оказывают тормозящее влияние на спинномозговые рефлексы. Экспериментальное отделение С. м. от головного сопровождается резким угнетением рефлекторной функции С. м.; эти явления т. н. спинального шока оказываются тем более продолжительными, а последствия перерезки тем более тяжёлыми, чем выше уровень развития нервной системы данного организма. Так, у лягушки восстановление рефлексов происходит через минуты, у собаки через недели; у человека после травматич. перерыва С. м. рефлексы могут восстанавливаться лишь через многие месяцы. По С. м. проводятся нервные импульсы от рецепторов к головному мозгу и от последнего к двигательным и симпатич. невронам С. м. (см. *Мозг*, *Проводящие пути*).

Заболевания спинного мозга. Характер и симптомы поражений С. м. зависят как от причины, вызвавшей их (острый или хронический воспалительный процесс, повреждения, опухоли), так и от локализации процесса или повреждения. Структура С. м. объясняет нек-рые общие особенности симптомов его поражений, к-рые могут быть сегментарными (при процессах, локализованных преимущественно в клеточных элементах серого вещества или в корешках) и системными с нарушением функций проводящих путей (при локализации процесса в белом веществе). Первые (т. е. сегментарные поражения) наблюдаются, напр., при остром инфекционном полиомиэлите (детский паралич), когда гибнут двигательные клетки передних рогов и, как следствие, перерождаются идущие от них двигательные нервы с вялым параличом мышц (чаще нижних конечностей), при спинной сухотке (сифилитич. поражении задних, афферентных корешков), когда происходят нарушения проприоцептивной чувствительности и зависящие от этого глубокие нарушения координации движений, а также трофич. нарушения в суставах, костях и коже. Вторые наблюдаются, напр., при т. н. фуникулярном миэлозе — заболевании С. м., сопровождающем злокачественное малокровие, при этом подвергаются перерождению двигательные (пирамидные) тракты бокового столба и чувствительные (Голля и Бурдаха) задних столбов.

Процесс может захватывать и весь поперечник С. м., поражая и серое и белое вещество, напр. при поперечном миэлите, осложняющем иногда ряд инфекционных болезней (скарлатину, тиф, воспаление лёгких, сифилис); при этом наблюдаются нижняя параплегия вследствие поражения нисходящих двигательных (пирамидных) путей и поражение всех видов чувствительности вследствие поражения восходящих чувствительных путей.

При повреждениях С. м. (при переломах позвоночника с полным перерывом С. м., ранениях) нарушается связь всего лежащего ниже места перерыва отдела тела с головным мозгом: теряется чувствительность всей части тела, иннервируемой от спинномозговых сегментов (корешков), расположенных ниже уровня повреждения; больной лишается возможности выполнять произвольные движения, например нижними конечностями (нижняя параплегия), наблюдаются нарушения произвольного мочеиспускания и дефекации, трофические нарушения (пролежни, образование язв и пр.).

Центральные параличи, зависящие от нарушения проводимости путей, связывающих головной мозг с двигательными клетками передних рогов С. м., носят характер спастического (напряжённого) паралича, когда мышцы, несмотря на невозможность произвольных движений в них, напряжены; в этом случае, благодаря сохранившейся целости двигательных и чувствительных элементов, сегментарная рефлекторная дуга не нарушена: приток афферентных импульсов, вызывающих возбуждение двигательных невронов передних рогов, не прекращён, а тормозящие влияния головного мозга отсутствуют. При половинном повреждении С. м. наблюдается своеобразный синдром т. н. броун-секаровского паралича: произвольные движения и проприоцептивная чувствительность нарушены на стороне повреждения, а болевая и термич. чувствительность на здоровой стороне; это объясняется тем, что двигательные и проприоцептивные пути идут не перекрещиваясь, а болевые чувствительные проводники тотчас по вступлении в С. м. переходят на противоположную сторону. При патологич. процессе, сопровождающемся образованием полостей в сером веществе, чаще в задних и боковых рогах (*сирингомиэлия*, см.), происходят прогрессирующее нарушение кожной чувствительности (температурной, болевой) и трофич. нарушения (артропатии, трофич. язвы).

Опухоли С. м. могут образовываться внутри него (глиомы) и вне его; последние исходят из оболочек (менингиомы) и корешков (невриномы). В зависимости от локализации и стадии развития опухоли С. м. вызывают симптомы корешковых болей, частичного и полного сдавления и нарушения проводимости путей.

Лит.: Бехтерев В. М., Проводящие пути спинного и головного мозга, ч. 1, 2 изд., СПБ, 1896; Блуменау Л. В., Мозг человека. Анатомо-физиологическое введение в клинику нервных и душевных болезней, Л.—М., 1925; Виллигер Э., Головной и спинной мозг. Пособие по изучению морфологии и хода волокон, пер. с нем., М.—Л., 1930; Воробьев В. П., Атлас анатомии человека, т. 5, М.—Л., 1942; Дьяконов П. П., Проводящие пути спинного и головного мозга, М., 1946; Гринштейн А. М., Пути и центры нервной системы, 2 изд., М., 1946; Сепп Е. К., Цукер М. Б. и Шмидт Е. В., Нервные болезни, 5 изд., М., 1954.

СПИННОМОЗГОВА́Я ЖИ́ДКОСТЬ (liquor cerebrospinalis) — жидкость, заполняющая желудочки головного мозга, спинномозговой канал и субарахноидальные (подпаутинные) пространства головного и спинного мозга. Вопрос о физиологич. роли С. ж. окончательно еще не решён. С. ж. представляет собой «водяную подушку», смягчающую колебания внутричерепного давления; экспериментально доказано, что С. ж. является также непосредственной питательной средой центральной нервной системы, т. е. аналогом тканевой жидкости других органов. Состав С. ж. зависит от проницаемости мозговых капилляров и поступления в неё продуктов обмена веществ мозговой ткани.

Большинство исследователей считает, что С. ж. образуется железистыми клетками сосудистых сплетений мозговых желудочков. Всасывание С. ж. происходит через венозную систему мозга и венозные пазухи твёрдой мозговой оболочки, а также через перинервальные пространства черепно- и спинномозговых нервов. Количество С. ж. в головном и спинном мозге у человека равно 120—200 *мл*; оно может колебаться в зависимости от возраста. Давление С. ж. измеряется манометром; в нормальных условиях оно равно 100—150 *мм* водного столба в лежачем положении человека и 200—255 *мм* — в сидячем положении. Давление С. ж. различно на разных уровнях: на уровне т. н. большой цистерны (расположенной ниже мозжечка)— близко к нулю, в желудочках мозга — отрицательное. Давление повышается при движениях, изменении положения головы, кашле, натуживании, сжатии шейных вен, при различных эмоциях, а также в патологич. условиях.

С. ж. прозрачна, бесцветна; уд. в. 1,003—1,008; отличаясь в норме значительным постоянством, состав С. ж. при различных заболеваниях изменяется. С. ж. содержит те же вещества, что и плазма крови, но в других количествах, бедна коллоидами и богата кристаллоидами. Белка в С. ж. содержится 0,2—0,3‰, клеток до 5 в 1 $мм^3$. Состав С. ж. различен на разных уровнях (поясничном, большой цистерны, в желудочках).

В патологич. условиях С. ж. может быть мутной (эпидемич. менингит), кровянистой (свежие кровоизлияния) или желтоватой (ксантохромия — при застойных явлениях и после кровоизлияний); давление иногда достигает 800 *мм* водного столба и более; повышается количество белка и клеток. В С. ж. могут обнаруживаться различные бактерии. При затруднении вытекания С. ж. из мозговых желудочков в субарахноидальное пространство (при опухолях, воспалительных процессах и др.) развивается внутренняя водянка мозга.

Исследование С. ж. играет большую роль в диагностике заболеваний центральной и периферической нервной системы. Добывается С. ж. путём поясничного прокола (между 3-м и 4-м поясничными позвонками), реже — прокола большой цистерны. Для исследования берут обычно 3—4 $см^3$; в терапевтич. целях С. ж. извлекается в количестве, снижающем давление до определённого уровня.

Лит.: Шамбуров Д. А., Спинномозговая жидкость, М., 1954; Сепп Е. К., Цукер М. Б. и Шмидт Е. В., Нервные болезни, 5 изд., М., 1954; Кассиль Г. Н., Обмен веществ в центральной нервной системе, «Успехи современной биологии», 1938, т. 9, вып. 3.

СПИННОМОЗГОВЫ́Е НЕ́РВЫ (nervi spinales) — нервы, выходящие из спинного мозга. Образуются из соединения передних (двигательных) и задних (чувствительных) корешков *спинного мозга* (см.). У человека различают 8 шейных, 12 грудных, 5 поясничных, 5 крестцовых, 1 копчиковый (всего 31 пару) С. н. Наибольшей толщиной из них обладают нижние шейные, поясничные и крестцовые. По выходе из межпозвоночного отверстия С. н. делятся на более тонкие задние ветви (сохраняющие в своём ходе метамерность), к-рые иннервируют мышцы задней поверхности позвоночника, кожу затылка и спины, и более толстые передние, идущие ко всем остальным областям тела; передние ветви шейных нервов образуют между собой *шейное сплетение* и *плечевое сплетение* (см.), поясничных и крестцовых — *поясничное сплетение* и *крестцовое сплетение* (см.); от этих сплетений отходят периферич. нервы, иннервирующие гл. обр. конечности. Передние ветви грудных нервов продолжаются в межрёберные нервы, не образуя сплетения. Непосредственно кнаружи от позвоночника С. н. образуют соединения с узлами пограничного ствола *симпатической нервной системы* (см.), посылая к ним предузловые волокна и получая от них послеузловые. Т. о., все периферич. нервы имеют в своём составе, кроме соматических (двигательных и чувствительных), ещё и вегетативные волокна для всех тех областей и тканей тела, к-рые они иннервируют. Передние ветви С. н. и их ответвления — периферические нервы, кроме указанных выше т. н. прикорневых сплетений, образуют по своему ходу внутренние (внутристволовые) сплетения и сплетения на уровне распадения на конечные ветви внутри (мышцы) или около (кожа) иннервируемых органов. Образование этих сплетений происходит таким образом, что пучки, из к-рых составлены стволы нервов, обмениваются друг с другом ветвями, а конечные ветви, на к-рые нервы распадаются, образуют между собой соединения (анастомозы). Благодаря этому группы нервных волокон, иннервирующие тот или иной орган (напр., к.-л. мышцу), у разных индивидуумов на каждом данном уровне поперечного сечения ствола занимают более или менее постоянное положение, но на протяжении длины нерва меняют его. Как в коже, так и в мышцах имеет место т. н. плюрисегментарная иннервация, т. е. иннервация не из одного, а из нескольких спинальных сегментов. На периферии, благодаря соединениям между ветвями, образуются т. н. зоны перекрытия и замещения, т. е. одна и та же зона кожи иннервируется ветвями нескольких нервов с преобладанием того или другого из них.

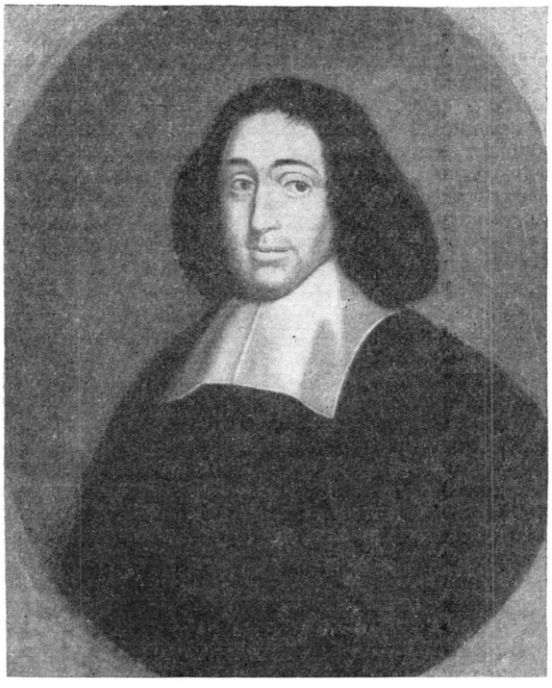
В основном же иннервация кожи туловища и конечностей сохраняет метамерность, в иннервации мышц эта метамерность нарушена. В пределах определённых границ имеет место постоянство иннервации от одних и тех же сегментов спинного мозга, но ход волокон по периферич. нервам может меняться: волокна одного и того же сегмента могут идти по ходу разных, обычно рядом лежащих нервов.

См. также *Нервы*, *Срединный нерв*, *Локтевой нерв*, *Седалищный нерв* и др.

Лит.: Иванов Г. Ф., Основы нормальной анатомии человека, ч. 2, М., 1949; Вишневский А. С. и Максименков А. Н., Атлас периферической нервной и венозной систем, под ред. В. Н. Шевкуненко, М., 1949.

СПИНО́ЗА (Spinoza), Бенедикт (Барух) (1632—1677) — выдающийся голландский философ-материалист. Родился в купеческой семье в Амстердаме. Первоначальное образование получил в местном еврейском училище. Решающее влияние на С. оказала философия Р. Декарта, к-рая способствовала разрыву С. с религией и направила его ум на разработку философских проблем. Благотворное влияние на формирование мировоззрения С. оказали произведения Дж. Бруно, Ф. Бэкона и

Т. Гоббса. Материалистич. взгляды С. обусловили его конфликт с руководством еврейской общины в Амстердаме, к-рое путём уговоров, подкупов и угроз безуспешно пыталось склонить мыслителя не порывать с иудейской религией. С. был подвергнут «великому отлучению», проклят и изгнан из еврейской общины. С. целиком отдался разработке своей философской системы, добывая средства к существованию



Б. Спиноза. Портрет работы неизвестного художника. 1665—66. Библиотека в Вольфенбюттеле.

шлифовкой оптических стёкол. Он жил преимущественно в сельской местности; свои последние годы провёл в г. Гааге. Первое произведение С. «Краткий трактат о боге, человеке и его блаженстве» (рус. пер. 1929) стало известным лишь в середине 19 в. При жизни С. были опубликованы только два его сочинения: «Принципы философии Декарта» (с приложением «Метафизических мыслей») (1663, рус. пер. 1926) и «Богословско-политический трактат» (1670, рус. пер. 1906) (анонимно). Вскоре после смерти С. (в декабре 1677) его друзья издали «Посмертные сочинения» философа. Сюда вошли: «Этика» (рус. пер. 1886), «Политический трактат» (рус. пер. 1910), «Трактат об усовершенствовании разума» (рус. пер. 1893), «Краткая грамматика еврейского языка», а также «Переписка» (рус. пер. 1891) С. Все эти произведения С. уже в следующем году были запрещены голландскими властями, как содержащие «кощунственные и безбожные учения».

Основную задачу своей философии С. видел в разработке этики, к-рая основывалась у С. на выяснении места человека в системе природы, общества и государства. Отсюда глубокий интерес мыслителя как к общефилософским проблемам бытия и познания, так и к проблемам общества и государства.

В своём учении о бытии и о познании С. исходил из принципов математики и механики, получивших в 17 в. блестящее развитие в трудах Р. Декарта, Х. Гюйгенса, Р. Бойля, Г. Лейбница и др. Выражением материалистич. понимания единства всей природы служит у С. понятие *субстанции* (см.). Её важнейшее свойство, по определению С., состоит в том, что она есть «причина самой себя» (causa sui) и поэтому в своём существовании не нуждается в каком-либо сверхъестественном начале. Единой субстанции, являющейся в философской системе С. синонимом природы, свойственны вечность во времени и бесконечность в пространстве. Качественная характеристика субстанции выражается в её атрибутах. Согласно С., субстанции присуще бесконечное множество атрибутов, но известны нам только два: протяжение и мышление. Метафизич. характер материализма С. проявился в том, что он лишил субстанцию атрибута движения, а мышление объявил её извечным свойством.

С. был решительным противником телеологии, одним из наиболее ярких и последовательных представителей механич. *детерминизма* (см.). Зависимость «единичных вещей» от субстанции С. выражал понятием модуса как состояния, единичного проявления субстанции. Модусам свойственно движение (понимаемое лишь как перемещение в пространстве), а субстанция лишена атрибута движения и выступает как неподвижная, метафизич. сущность. С. не смог решить проблему происхождения мира модусов из субстанции и поэтому обратился к теологич. понятиям, именуя субстанцию богом. В этой связи С. называл субстанцию «творящей природой», а мир модусов — «сотворённой природой». Непоследовательность материализма С. проявилась и в том, что он, полностью отрицая объективность случайности, приходил к выводу о фаталистич. предопределённости всей человеческой деятельности «решениями и велениями бога». Фатализм С. является в его философской системе лишь синонимом механич. детерминизма, полностью отрицающего случайность и признающего только необходимость математического характера. Однако в своём этич. учении С. пытался преодолеть фаталистич. характер своего детерминизма и развивал диалектич. учение о совместимости необходимости и свободы. Свободу С. противопоставлял не необходимости, а принуждению, или насилию. «Свободною называется такая вещь, которая существует по одной только необходимости своей собственной природы и определяется к действию только сама собою» («Этика», 1, опр. 7). Деятельность человека, как модуса в бесконечном ряду других модусов, необходима. Но она может быть свободной благодаря деятельности человеческого разума. Решению проблемы необходимости и свободы С. подчиняет свою теорию познания, в к-рой он выступает как типичный представитель *рационализма* (см.).

По С., имеется три рода познания: чувственное познание, рассудок и интуиция. Руководствуясь чувственным познанием, человек не может образовать адэкватных идей. Этот род познания С. именует воображением. Человек, руководствующийся воображением, склонен приписывать реальное существование всякого рода призракам. Такими призраками являются, согласно С., широко распространённые представления людей о случайности тех или иных событий, а также о свободе человеческой воли. Полностью подчиняя человека природе, С. объявил глубочайшей основой всех действий человека стремление к самосохранению, играющее, по его мнению, в человеческом мире ту же роль, какую в физич. природе имеет закон инерции. Проявление этого закона «человеческой природы» С. видел в аффектах, эмоциональных переживаниях человека.

Он развил учение об аффектах, разработал их классификацию. С. считал, что аффекты могут заполнять всё сознание человека и полностью порабощать его. Устранить это порабощённое состояние можно лишь на основе второго и третьего рода познания: рассудка и интуиции. Интуиция, по С., является высшим проявлением интеллектуальных способностей человека. Интуиция, согласно С., способна на непосредственное постижение сущности всех вещей — субстанции, в то время как рассудок поднимается лишь до познания атрибутов. Только достигая этих родов познания, человек оперирует адэкватными идеями. Последние, правильно отражая природу вещей, являются вместе с тем самоочевидными истинами, на основе к-рых совершается процесс умозаключений. Наличие адэкватных идей позволяет человеку развить правильный взгляд на мир и на своё положение в системе природы. Поднявшись до рационального и интуитивного познания, человек видит, что все вещи не случайны, а необходимы и что все его поступки и переживания включены в цепь всеобщей детерминации. Это осознание даёт человеку возможность подчинить руководству разума собственные аффекты, в чём и состоит, по С., свобода.

Подобно подавляющему большинству политич. мыслителей 17 в., С. отождествлял общество и государство. Последнее, по С., возникает не в силу социально-экономич. процессов, а на основе «общественного договора», в силу необходимости власти и законов, как норм, «умеряющих и сдерживающих страсти и необузданные порывы людей». С этой точки зрения государство призвано к тому, чтобы облегчить каждому человеку возможность руководствоваться разумом и тем самым обретать свою свободу. В соответствии с этим, С. стремился вывести «из самого строя человеческой природы» наилучшее государственное устройство, к-рое более всего способствовало бы осуществлению этого своего назначения. Наилучшим государственным устройством он признавал демократическое.

Для эпохи С. особенно большое значение имела его критика религии, «священного писания» (библии). В истории человеческой мысли С. впервые ясно провёл ту идею, что к исследованию «священного писания» следует подходить так же, как и к любому другому историч. документу. Современники С. справедливо рассматривали его философию как атеистическую. В 17—18 вв. спинозизм был синонимом атеизма и имел многочисленных сторонников в различных странах Европы. Современные же буржуазные философы, цепляясь за слабости и теологическую непоследовательность спинозизма, пытаются истолковать его как пантеизм и даже как мистицизм.

Соч. С.: Opera, quotquot reperta sunt, [v.] 1—2, Hagae Comitum, 1882—83; в рус. пер.— Принципы философии Декарта, [Л.], 1926; Политический трактат, М., 1910; Этика..., [ч.] 1—5, М.—Л., 1933; Трактат об усовершенствовании разума, [М.—Л.], 1934; Переписка, М., 1932.

Лит.: Маркс К., [Письмо] Фердинанду Лассалю 31 мая 1858 г., в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 25, М., 1936; его же, [Письмо] М. М. Ковалевскому (апрель 1879 г.), там же, т. 27, М., 1935; Маркс К. и Энгельс Ф., Святое семейство..., Соч., т. 2, 2 изд., М., 1955 (стр. 154); Энгельс Ф., Анти-Дюринг, М., 1953 (стр. 20); Ленин В. И., Философские тетради, М., 1947 (стр. 143).

СПИНОЗИ́ЗМ — учение голландского философа Б. *Спинозы* (см.) и его последователей.

СПИ́НОЛА (Spínola), Амбросио (1569—1630) — испанский полководец. По происхождению итальянец. С 1603 — командующий испан. армией в Нидерландах; в длительной, шедшей с переменным успехом войне Испании против республики Соединённых провинций одержал ряд побед (взятие Остенде, 1604, взятие Бреды, 1625). С. вёл с испан. стороны переговоры о перемирии с республикой, заключённом в 1609. Во время Тридцатилетней войны 1618—48 войска С., выступившего на стороне Католической лиги, заняли в 1620 часть Пфальца; в 1628—30 С. участвовал в войне за *Мантуанское наследство* (см.).

СПИ́НОР (от англ. spin — вращаться) — математическая величина, характеризующаяся особым законом преобразования при переходе от одной системы координат к другой. С. применяются в различных вопросах квантовой механики, в теории представлений групп и т. д. См. *Спинорное исчисление*.

СПИ́НОРНОЕ ИСЧИСЛЕ́НИЕ — применяемая в квантовой механике математическая теория, изучающая величины особого рода — спиноры (см. ниже). При изучении физических величин их относят обычно к той или иной системе координат. В зависимости от закона преобразования этих величин при переходе от одной системы координат к другой различают величины различных типов (тензоры, псевдотензоры). При изучении явления *спина* (см.) электрона было обнаружено, что существуют физич. величины, не принадлежащие к ранее известным типам физич. величин (напр., эти величины могут быть определены лишь с точностью до знака, так как при повороте системы координат на 2π вокруг нек-рой оси все компоненты этих величин меняют знак). Такие величины были рассмотрены еще в 1913 франц. математиком Э. Картаном в его исследованиях по теории *представлений групп* (см.) и вновь открыты в 1929 нем. учёным Б. Ван-дер-Варденом в связи с упоминавшимися исследованиями по квантовой механике. Ван-дер-Варден назвал эти величины спинорами.

Спиноры первой валентности задаются двумя комплексными числами (ξ^1, ξ^2), причём, в отличие, напр., от тензоров, для к-рых различные совокупности чисел задают различные тензоры, для спиноров считают, что совокупности (ξ^1, ξ^2) и ($-\xi^1$, $-\xi^2$) определяют один и тот же спинор. Это объясняется законом преобразования спиноров при переходе от одной системы координат к другой. При повороте системы координат на угол θ вокруг оси с направляющими косинусами $\cos\chi_1$, $\cos\chi_2$, $\cos\chi_3$ компоненты спинора преобразуются по формулам

$$\xi^{1\prime} = \alpha\xi^1 + \beta\xi^2, \quad \xi^{2\prime} = \gamma\xi^1 + \delta\xi^2,$$

где

$$\alpha = \lambda + i\mu, \quad \beta = \nu + i\rho, \quad \gamma = -\overline{\beta}, \quad \delta = \overline{\alpha}; \quad \lambda = \cos\frac{\theta}{2},$$

$$\mu = \sin\frac{\theta}{2}\cos\chi_1, \quad \nu = \sin\frac{\theta}{2}\cos\chi_2, \quad \rho = \sin\frac{\theta}{2}\cos\chi_3.$$

В частности, при повороте системы координат на угол 2π, возвращающем её в исходное положение, компоненты спинора меняют знак, что и приводит к отождествлению спиноров (ξ^1, ξ^2) и ($-\xi^1$, $-\xi^2$). Примером спинорной величины может служить волновая функция частицы со спином ½ (напр., электрона). Матрица $\sigma = \left\| \begin{smallmatrix} \alpha & \beta \\ \gamma & \delta \end{smallmatrix} \right\|$ является в этом случае *унитарной матрицей* (см.).

К спинорам относят и величины, компоненты к-рых $\overline{\xi}^1$, $\overline{\xi}^2$ комплексно сопряжены с компонентами спинора (ξ^1, ξ^2). Матрица преобразования этих величин имеет вид $\overline{\sigma} = \left\| \begin{smallmatrix} \overline{\alpha} & \overline{\beta} \\ \overline{\gamma} & \overline{\delta} \end{smallmatrix} \right\|$. В дальнейшем величины, преобразующиеся как компоненты $\overline{\xi}^1$, $\overline{\xi}^2$, будут обозначаться точкой над индексом.

Пусть $Oxyz$ и $O'x'y'z'$ — две системы координат с параллельными осями, причём $O'x'y'z'$ движется от-

носительно $Oxyz$ со скоростью $v=c\,\mathrm{th}\,\theta$ (где c — скорость света) в направлении, образующем с осями координат углы χ_1, χ_2, χ_3. При преобразованиях Лоренца (см. *Лоренца преобразования*), соответствующих переходу от $Oxyz$ к $O'x'y'z'$, компоненты спинора преобразуются по формулам

$$\xi^{1'}=\alpha\xi^1+\beta\xi^2,\quad \xi^{2'}=\gamma\xi^1+\delta\xi^2,$$

где

$$\alpha=\lambda+\mu,\quad \beta=\nu+i\rho,\quad \gamma=\overline{\beta},\quad \delta=\lambda-\mu;\quad \lambda=\mathrm{ch}\,\frac{\theta}{2},$$

$$\mu=\mathrm{sh}\,\frac{\theta}{2}\cos\chi_1,\quad \nu=\mathrm{sh}\,\frac{\theta}{2}\cos\chi_2,\quad \rho=\mathrm{sh}\,\frac{\theta}{2}\cos\chi_3.$$

Если рассматривают преобразования Лоренца для случая, когда оси координат непараллельны, то матрица σ преобразования компонент спинора может быть любой комплексной матрицей второго порядка, определитель к-рой равен единице,— унимодулярной матрицей.

Наряду с введёнными выше контравариантными компонентами ξ^1, ξ^2 спинора, можно ввести ковариантные компоненты ξ_1, ξ_2, положив $\xi_\alpha=\varepsilon_{\alpha\beta}\xi^\beta$, где $\varepsilon_{\alpha\beta}=\left\|\begin{smallmatrix}0&1\\-1&0\end{smallmatrix}\right\|$ (как всегда, по повторяющимся индексам производится суммирование). Иными словами, $\xi^2=\xi_1$, $\xi^1=-\xi_2$. Ковариантные компоненты преобразуются матрицей $\left\|\begin{smallmatrix}\delta&-\gamma\\-\beta&\alpha\end{smallmatrix}\right\|$. При вращениях эта матрица совпадает с матрицей $\overline{\sigma}$, то есть при вращениях ковариантные компоненты спинора преобразуются как компоненты комплексно сопряжённого спинора.

Спинорная алгебра строится аналогично обычной тензорной алгебре (см. *Тензорное исчисление*). Спинором валентности r (или спинтензором) называется совокупность 2^r комплексных чисел $a^{\lambda_1\lambda_2\cdots\lambda_r}$, определённая с точностью до знака, к-рая при переходе от одной системы координат к другой преобразуется как произведение r компонент спиноров первой валентности, т. е. как $\xi^{\lambda_1}\xi^{\lambda_2}\cdots\xi^{\lambda_r}$. Аналогично определяются комплексно сопряжённый спинор валентности r, смешанный спинор, спинор с ковариантными компонентами и т. д. Сложение спиноров и умножение спинора на скаляр определяются покоординатно. Произведением двух спиноров называется спинор, компонентами к-рого являются попарные произведения компонент сомножителей. Напр., из спиноров второй и третьей валентности $a_{\lambda\mu}$ и $b^{\nu\rho\sigma}$ можно образовать спинор пятой валентности $a_{\lambda\mu}b^{\nu\rho\sigma}$. Свёрткой спинора $a^{\lambda_1\lambda_2\cdots\lambda_r}$ по индексам λ_1 и λ_2 называется спинор

$$b^{\lambda_3\lambda_4\ldots\lambda_r}=\varepsilon_{\alpha\beta}a^{\alpha\beta\lambda_3\lambda_4\ldots\lambda_r}.$$

Иными словами,

$$b^{\lambda_3\lambda_4\ldots\lambda_r}=a_\beta{}^{\beta\lambda_3\ldots\lambda_r}.$$

В спинорной алгебре часто используются тождества

$$\xi_\lambda\eta^\lambda=-\xi^\lambda\eta_\lambda,$$

$$b^\lambda c_\mu d^\mu+c^\lambda d_\mu b^\mu+d^\lambda b_\mu c^\mu\equiv 0.$$

Спинор $a^{\lambda_1\ldots\lambda_r}$ валентности r называется симметрическим, если его компоненты не меняются при любой перестановке индексов $\lambda_1,\ldots,\lambda_r$. Любую компоненту симметрич. спинора можно привести к одной из следующих компонент: $a^{11\cdots1}$, $a^{21\cdots1}$, $a^{22\cdots1}$, $a^{22\cdots2}$. Поэтому совокупность симметрич. спиноров образует пространство $r+1$ измерения в пространстве всех спиноров валентности r. При повороте системы координат симметрия спинора не нарушается, т. к. компоненты симметрич. спинора переходят в компоненты симметрического же спинора. Таким образом, каждому вращению g пространства отвечает линейное преобразование A_g в пространстве симметрич. спиноров. Этим определяется представление группы вращений пространства в пространстве симметрич. спиноров (см. *Представления групп*). Эти представления неприводимы, и все неприводимые унитарные представления группы вращений трёхмерного эвклидова пространства исчерпываются такими представлениями. Неприводимые конечномерные представления группы Лоренца строятся в $(v+1)$ $(v'+1)$-мерных пространствах симметрич. спиноров вида

$$\underbrace{a^{11\ldots1}}_{v-r}\underbrace{{}_{22\ldots2}}_{r}\underbrace{{}^{\dot1\dot1\ldots\dot1}}_{v'-s}\underbrace{{}_{\dot2\dot2\ldots\dot2}}_{s}.$$

Из несимметричного спинора можно получить симметрич. спинор путём симметризации — суммирования компонент, получающихся при всевозможных перестановках индексов. При свёртывании симметрич. спинора по любым двум индексам получается нуль.

Если положить $ct=\frac{1}{2}(a_{1\dot1}+a_{2\dot2})$, $x=\frac{1}{2}(a_{1\dot2}+a_{2\dot1})$, $z=\frac{1}{2}(a_{1\dot1}-a_{2\dot2})$, $y=\frac{1}{2i}(a_{1\dot2}-a_{2\dot1})$, то каждой унимодулярной матрице σ будет соответствовать линейное преобразование величин ct,x,y,z, при к-ром квадратичная форма $c^2t^2-x^2-y^2-z^2$ остаётся инвариантной, т. е. эти величины преобразуются по формулам преобразования Лоренца. Таким образом, группа Лоренца является однозначным представлением группы унимодулярных преобразований, причём каждому преобразованию Лоренца соответствуют два унимодулярных преобразования, определённых матрицами σ и $-\sigma$. Из указанного соответствия легко выводится соответствие между симметрич. спинорами валентности 2 и векторами трёхмерного эвклидова пространства. Соответствующие формулы можно записать в виде

$$x=(a^{11}-a^{22});\quad y=-i\,(a^{11}+a^{22});\quad z=2a^{12}.$$

При этом унитарным унимодулярным преобразованиям соответствуют вращения трёхмерного пространства. Этим устанавливается связь между представлениями группы вращений в пространстве векторов трёхмерного пространства и представлениями этой группы в пространстве симметрич. спиноров валентности 2. При зеркальном отражении $x\to-x$, $y\to-y$, $z\to-z$ системы координат спиноры преобразуются по формулам

$$\xi_{\dot\lambda}\longrightarrow\xi^{\dot\lambda},\quad \eta^\lambda\longrightarrow\eta_{\dot\lambda}.$$

В *квантовой механике* (см.) важную роль играет исследование систем линейных дифференциальных уравнений, связывающих величины спинорного типа, к-рые остаются инвариантными при унимодулярных преобразованиях, так как только такие системы уравнений релятивистски инвариантны. Как известно, четырёхмерный дифференциальный оператор градиента с компонентами $\frac{1}{c}\frac{\partial}{\partial t}$, $\frac{\partial}{\partial x}$, $\frac{\partial}{\partial y}$, $\frac{\partial}{\partial z}$ преобразуется, как ковариантный вектор четырёхмерного пространства. Поэтому ему соответствует спинорный оператор, определяемый формулами

$$\partial_{1\dot1}=\frac{1}{c}\frac{\partial}{\partial t}-\frac{\partial}{\partial z},\quad \partial_{1\dot2}=-\left(\frac{\partial}{\partial x}+i\frac{\partial}{\partial y}\right),$$

$$\partial_{2\dot1}=-\left(\frac{\partial}{\partial x}-i\frac{\partial}{\partial y}\right),\quad \partial_{2\dot2}=\frac{1}{c}\frac{\partial}{\partial t}+\frac{\partial}{\partial z}.$$

С помощью этого оператора можно образовать дифференциальные выражения, инвариантные при унимодулярных преобразованиях, напр.:

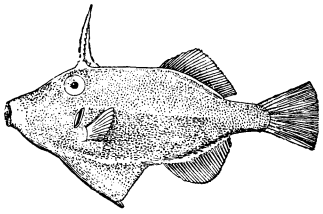
$$\partial_{\lambda\dot\mu}\xi^{\dot\mu},\quad \partial_{\lambda\dot\mu}a^{\sigma\dot\mu},\quad \partial_{\lambda\dot\mu}b^{\dot\mu\sigma},\quad \frac{\partial a^i}{\partial x^i}\equiv\frac{1}{2}\partial_{\lambda\dot\mu}a^{\lambda\dot\mu},$$

$$\Box\varphi=\left(\frac{1}{c^2}\frac{\partial^2}{\partial t^2}-\frac{\partial^2}{\partial x^2}-\frac{\partial^2}{\partial y^2}-\frac{\partial^2}{\partial z^2}\right)\varphi\equiv\frac{1}{2}\partial_{\lambda\dot\mu}\partial^{\lambda\dot\mu}\varphi\ \text{ и т. д.}$$

Наиболее важны приложения спинорного анализа к теории уравнений Максвелла и Дирака. Запись этих уравнений в спинорной форме позволяет сразу установить их релятивистскую инвариантность, установить характер преобразования входящих в них величин. Спинорная алгебра находит также приложения к квантовой теории химич. валентности. Теория спиноров в пространствах высшего числа измерений связана с представлениями групп вращений многомерных пространств. С. и. связано также с нек-рыми вопросами неэвклидовой геометрии.

Лит.: Румер Ю. Б., Спинорный анализ, М.—Л., 1936; Картан Э., Теория спиноров, пер. с франц., М., 1947; Гельфанд И. М. и Шапиро З. Я., Представления группы вращений трёхмерного пространства и их применения, «Успехи математических наук», 1952, т. 7, вып. 1; Ландау Л. и Лифшиц Е., Квантовая механика, ч. 1, М.—Л., 1948 (Теоретическая физика, т. 5, ч. 1); Рашевский П. К., Риманова геометрия и тензорный анализ, М., 1953; его же, Теория спиноров, «Успехи математических наук», 1955, т. 10, вып. 2; Розенфельд Б. А., Неевклидовы геометрии, М., 1955.

СПИНОРО́ГИ (Balistoidei) — подотряд рыб отряда *костноче́люстных* (см.). Тело покрыто костными пластинками. Спинной, брюшной и анальный плавники имеют мощные колючки. 4 семейства: Triacanthidae, Triodontidae, Balistidae, Monocanthidae. Распространены преимущественно в водах тропич. и субтропич. широт; большинство С. обитает в прибрежной зоне морей, нек-рые в реках. В СССР, в Японском море встречаются 2 вида С.— Stephanolepis civrhifer и Cantherinus modestus. Большинство С. питается беспозвоночными, обладающими твёрдым панцырем или скелетом (моллюски, коралловые полипы и др.), раздавливая их при помощи мощных челюстей; есть и растительноядные формы. Икра С. обычно донная, лишь у одного вида пелагическая. Промыслового значения С. не имеют, мясо их ядовито, т. к. содержит алкалоиды.



Спинорог (из рода Balistes).

СПИНТАРИСКО́П (от греч. σπινθαρίς — искра и σκοπέω — смотрю) — прибор для визуального наблюдения и счёта α-частиц, испускаемых некоторыми радиоактивными веществами. Сконструирован в 1904 англ. учёным У. Круксом. С. состоит из покрытого сцинтиллирующим веществом экрана *а* (см. рис.), помещённого на дно светонепроницаемой трубки *б*, и источника α-частиц *в* (обычно стержня, на конце к-рого нанесено α-излучающее радиоактивное вещество), помещённого непосредственно перед экраном. Каждая α-частица, падающая на экран, вызывает в нём слабую вспышку света — *сцинтилля́цию* (см.), наблюдаемую глазом через лупу *г*, помещённую в верхней части трубки. Продолжительность сцинтилляции $\lesssim 10^{-4}$ сек. По числу сцинтилляций в единицу времени можно вычислить активность исследуемого препарата. Так, напр., при помощи С. было установлено, что 1 *г* радия в 1 сек. испускает $3{,}7 \cdot 10^{10}$ α-частиц. В настоящее время С. употребляется в качестве демонстрационного прибора; в научных исследованиях применяется более совершенный прибор — *сцинтилляционный счётчик* (см.).

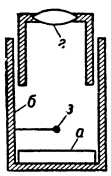
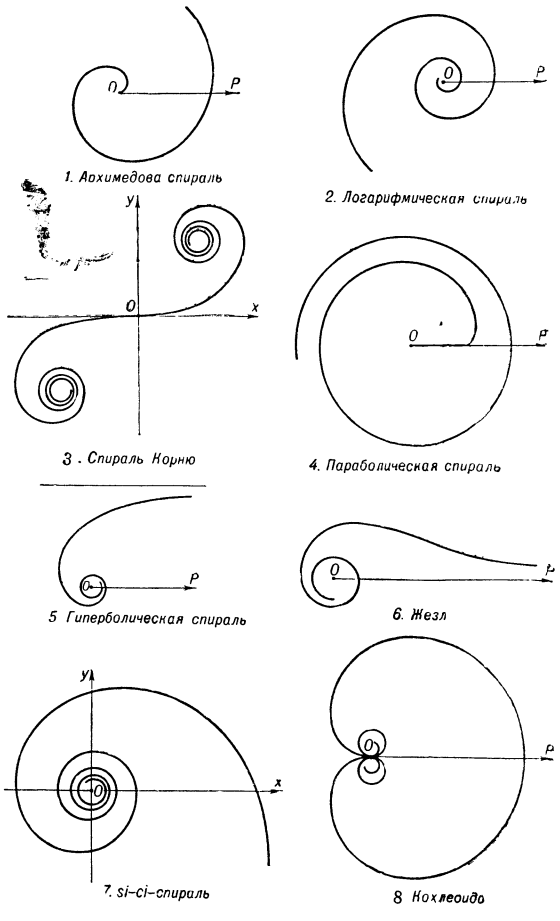


Схема спинтарископа.

СПИРА́ЛИ (от греч. σπεῖρα, букв.— витое) — плоские кривые линии, бесчисленное множество раз обходящие нек-рую точку, с каждым обходом приближаясь к ней или с каждым обходом удаляясь от неё. Если выбрать эту точку за полюс полярной системы координат, то полярное уравнение спирали $\rho = f(\varphi)$ таково, что $f(\varphi+2\pi) > f(\varphi)$ или $f(\varphi+2\pi) < f(\varphi)$ при всех φ. В частности, С. получаются, если $f(\varphi)$ — монотонно возрастающая или убывающая положительная функция. Наиболее простой вид имеет уравнение архимедовой спирали (см. рис., *1*): $\rho = k\varphi$, изученной древнегреч. математиком Архимедом в связи с задачами трисекции угла и квадратуры круга в сочинении «О спиралях». Архимед нашёл площадь сектора этой С., что было одним из первых примеров квадратуры криволинейной области. Архимедова С. является подерой (см. *Подера и антиподера*) эвольвенты круга (см. *Эволюта и эвольвента*), что используется в нек-рых конструкциях разводных мостов для уравновешивания переменного натяжения цепи. Если эксцентрик ограничен дугами архимедовой С. (сердцевидный эксцентрик), то он преобразует равномерное вращательное движение в равномерное поступательное, причём расстояние между диаметрально противоположными точками эксцентрика постоянно (см. также *Архимедова спираль*). Франц.



математик П. Ферма исследовал обобщённые архимедовы С. $\left(\frac{\rho}{a}\right)^n = \left(\frac{\varphi}{2\pi}\right)^m$ и нашёл площадь их сектора.

Уравнение $\rho = ae^{k\varphi}$ задаёт логарифмич. С. (см. рис., *2*). Логарифмическая С. пересекает под одним и тем же углом α все радиусы-векторы, проведённые из полюса, причём $\operatorname{ctg}\alpha = k$. Это свойство логарифмич. С. используется при проектировании вращающихся ножей, фрез и т. д. для достижения постоянства угла резания. Логарифмич. С. встречается также в теории спиральных подводов к гидравлич. турбинам и т. д. В теории зубчатых колёс используется возможность качения без скольжения одной логарифмич. С. по другой, равной с ней, когда обе С. вращаются вокруг своих полюсов. При этом получаются зубчатые передачи с переменным передаточным числом. При *стереографической проекции* (см.) плоскости на сферу логарифмич. С. переходит в локсодромию (кривую, пересекающую все меридианы под одним и тем же углом). Определение длин дуг логарифмич. С. дано итал. учёным Э. Торричелли. Длина дуги логарифмич. С. пропорциональна разности длин радиус-векторов, проведённых в концы дуги, точнее — равна $\frac{\rho_2 - \rho_1}{\cos\alpha}$. Швейцарский учёный

Я. Бернулли показал, что эволюта и каустика (см. *Каустическая поверхность*) логарифмич. С. являются логарифмич. С. Подера логарифмич. С.— также логарифмич. С. При вращении вокруг полюса логарифмич. С. получается кривая, гомотетичная (см. *Гомотетия*) исходной. При инверсии логарифмич. С. переходит в логарифмич. С. (см. также *Логарифмическая спираль*).

Из других С. практич. значение имеет спираль Корню, или клотоида (см. *Корню спираль*), применяемая при графич. решении нек-рых задач дифракции (см. рис., *3*). Параметрич. уравнение этой С. имеет вид: $x = a\int_0^t \cos\frac{\pi u^2}{2}\,du$; $y = a\int_0^t \sin\frac{\pi u^2}{2}\,du$.

Спираль Корню является идеальной переходной кривой для закругления ж.-д. пути, так как её радиус кривизны возрастает пропорционально длине дуги. С. являются также эвольвенты замкнутых кривых, напр. эвольвента круга.

Названия нек-рым С. даны по сходству их полярных уравнений с уравнениями кривых в декартовых координатах, напр. параболическая С. (см. рис., *4*): $(a-\rho)^2 = b\varphi$, гиперболическая С. (см. рис., *5*): $\rho = \frac{a}{\varphi}$. Отметим ещё жезл (см. рис., *6*): $\rho^2 = \frac{a}{\varphi}$ и si-ci-спираль (см. рис., *7*), параметрич. уравнение к-рой имеет вид

$$x = -\int_t^\infty \frac{\cos u}{u}\,du = \mathrm{ci}\,(t), \quad y = \int_0^t \frac{\sin u}{u}\,du = \mathrm{si}\,(t)$$

[si(t) и ci(t) — *интегральный синус и интегральный косинус* (см.)]. Кривизна si-ci-спирали изменяется с длиной дуги по закону показательной функции. Такие С. применяются в качестве профиля для лекал. Напоминает С. кривая $\rho = \frac{a\sin\varphi}{\varphi}$, называемая кохлеоидой (см. рис., *8*). Она бесконечное множество раз проходит через полюс, причём каждый следующий завиток лежит в предыдущем.

С. встречаются также при рассмотрении особых точек в теории дифференциальных уравнений (см. *Особые точки*).

С. иногда называются также пространственные кривые, делающие бесконечно много оборотов вокруг некоторой оси, напр. винтовая линия.

Лит.: Loria G., Spezielle algebraische und transzendente ebene Kurven. Theorie und Geschichte, Bd 2, 2 Aufl., Lpz., 1911; Графический справочник по математике. Атлас кривых, под ред. А. Ф. Берманта, ч. 1, М.—Л., 1937.

СПИРА́ЛЬ (в технике) — конструкция или форма устройства детали, сооружения, очертание к-рых характеризуется спиральной линией на плоскости (см. *Спирали*) или винтовой линией в пространстве. С. в конструкциях машин, устройств и сооружений имеет чрезвычайно широкое распространение. Напр., С. называют спиральные трубы теплообменников (змеевики), пружины балансира часов и другие аналогичные пружины, нагревательные элементы электрич. плиток, винтовые транспортёры (шнеки) питателей, спиральные подъёмы и спуски горных дорог (серпантины), спиральные камеры и каналы (улитки) лопаточных машин (насосы, турбины, компрессоры) и многое другое.

СПИРА́ЛЬНАЯ КА́МЕРА (турбины) — напорная водоподводящая камера гидравлич. турбины, очертание наружной стенки к-рой характеризуется нек-рой спиральной линией (см. *Гидравлическая турбина*). С. к. имеет водовод суживающегося сечения, к-рый окружает (по всей или части окружности) направляющий аппарат турбины и равномерно питает её водой. Аналогичные камеры в насосных установках называются спиральным (или полуспиральным) подводом (на входе) и спиральным отводом (на выходе).

СПИРА́ЛЬНОЕ ДРОБЛЕ́НИЕ — тип дробления яйца животных, при к-ром образующиеся клетки (бластомеры) верхнего ряда при каждом делении смещаются относительно нижнего ряда поочерёдно то в ту, то в другую сторону на 45°. В зависимости от того, происходит ли первое смещение вправо или влево, различают диссиотропное и леотропное С. д. Этот тип деления характерен для развития плоских и кольчатых червей, а также для всех моллюсков, за исключением головоногих. См. *Дробление* (сегментация яйца).

СПИРАЛЬНОРЕСНИ́ЧНЫЕ ИНФУЗО́РИИ (Spirotricha) — отряд простейших организмов класса *инфузорий* (см.). В отличие от других инфузорий, у С. и. околоротовые мембранеллы, или пластиночки (образованные в результате слияния ресничек), расположены спирально слева направо (отсюда и название «С. и.»). Пять подотрядов: разноресничные (Heterotricha), малоресничные (Oligotricha), энтодиниоморфы (Entodiniomorpha), гребнеротые (Ctenostomata) и брюхоресничные (Hypotricha).

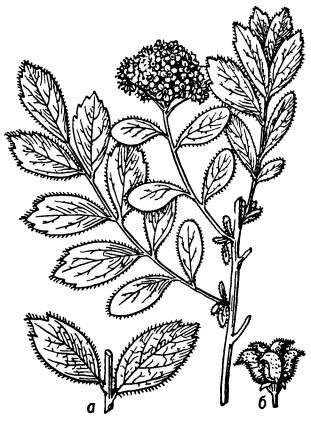
СПИРА́ЛЬНЫЕ ТУМА́ННОСТИ — светлые туманные пятна спиральной формы, видимые на фотографиях звёздного неба. Спиральные ветви этих туманностей, расположенные в одной плоскости, выходят из более яркого ядра эллипсоидальной формы; их удаётся проследить не далее чем на $1^1/_2$ оборота. С. т., у к-рых плоскости ветвей не перпендикулярны к лучу зрения, имеют продолговатую форму, а видимые с ребра — веретенообразную. С. т. представляют один из видов громадных звёздных систем, носящих название галактик. См. *Туманности внегалактические*.

СПИРА́ЛЬНЫЙ КЛА́ПАН — складка слизистой оболочки в кишечнике миног и некоторых рыб, расположенная по спирали; увеличивает всасывающую поверхность кишечника, а также замедляет передвижение по нему пищи, что обусловливает её лучшее усвоение. С. к. характерен для рыб, у к-рых прямой короткий кишечник, — для хрящевых (акулы, скаты, химеры), двоякодышащих, осетровых, многопёров, ильных рыб и панцырных щук; кроме того, С. к. имеется у личинок нек-рых костистых рыб (напр., форели) и у нек-рых взрослых форм (у Chirocentrus из сельдеобразных и у Gymnarchus из Mormyriformes). Число оборотов С. к. у разных рыб различно, напр. у химер и панцырных щук — $3^1/_2$, у шести- и семижаберных акул — 20, у сельдевой акулы — 40 (что увеличивает внутреннюю поверхность кишечника почти в 6 раз).

СПИРА́НТЫ (лат. spirans, род. п. spirantis — дующий, выдыхающий, от spiro — дую, выдыхаю) — фонетический термин, употребляемый иногда как синоним фрикативных или *щелевых согласных* (см.). Иногда применяется для обозначения лишь заднеязычных и фарингальных щелевых.

СПИРЕ́Я, таволга (Spiraea), — род листопадных растений сем. розовых. Обычно невысокие кустарники с простыми очередными зубчатыми листьями. Цветки белые, розовые или красные, собраны в зонтики, щитки или метёлки. Плод — сухая многосемянная листовка. Семена мелкие, плоские, крылатые. С. легко размножается семенами, корневыми отпрысками, порослью от пня, отводками, зелё-

ными черенками. Светолюбивы; медоносны. Многие виды С. засухоустойчивы и зимостойки; растут в лесах, на горах и в степях. Нек-рые виды С. весьма декоративны и применяются для живых изгородей, бордюров и других насаждений. Известно ок. 100 видов, растущих в умеренной зоне Сев. полушария. В СССР — 22 вида.



Спирея (Spirea media): верхняя цветущая часть растения; *а* — листья нецветущих побегов; *б* — плоды.

Наиболее распространена на С.-В. Европейской части СССР, в юж. районах Зап. и Вост. Сибири, на Дальнем Востоке и в Средней Азии С. средняя (S. media) с белыми цветками в многоцветковых щитках; образует заросли на открытых сухих склонах. На севере Европейской части СССР, в Западной и Восточной Сибири и на Дальнем Востоке по берегам рек и на открытых местах растёт С. иволистная (S. salicifolia) с бледнорозовыми цветками в пирамидальных метёлках. В лесостепной и степной зонах Европейской части СССР, Зап. и Вост. Сибири, в горах Средней Азии и на Кавказе весьма обычна С. зверобоелистная (S. hypericifolia) с белыми цветками в пазушных зонтиках. На Ю. Сибири и в Вост. Казахстане растёт С. дубровколистная (S. chamaedrifolia) с белыми цветками. На Алтае, в Зап. Саяне, Вост. Казахстане встречается С. трёхлопастная (S. trilobata) и др.

СПИРИ́ДОВ, Григорий Андреевич (1713—90) — адмирал, выдающийся русский флотоводец; внёс большой вклад в строительство флота и развитие русского военно-морского искусства. С 1732 С. служил на Балтийском флоте, а затем, находясь в Азовской флотилии, участвовал в русско-австро-турецкой войне 1736—39. С 1741 по 1769 С. командовал линейными кораблями Балтийского флота. Во время Семилетней войны 1756—63 морской десант под командованием С. активно участвовал в прорыве укреплений и штурме *Кольберга* (см.). В 1762 был произведён в контр-адмиралы и командовал эскадрой, обеспечивавшей морские сообщения русской армии, действовавшей в Пруссии. В 1764 С. был произведён в вице-адмиралы, а в 1769— в адмиралы. В 1774 С. по болезни вышел в отставку.

Талант С. как флотоводца проявился в русско-турецкой войне 1768—74, когда Россия вела борьбу за выход к Чёрному м. 18 (30) июля 1769 эскадра под командованием С. вышла из Кронштадта и в феврале 1770 прибыла на средиземноморский театр, где овладела Мизитрой, Аркадией, крепостью Наварин и оказала содействие высадке десанта у берегов Мореи. В дальнейшем С. предложил перенести военные действия на море с целью уничтожить основные силы турецкого флота. В результате активных разведывательных действий 23 июня (5 июля) 1770 турецкий флот был обнаружен у о-ва Хиос, где он стоял на якоре двумя параллельными линиями. Противник имел 16 линейных кораблей, 6 фрегатов и до 60 мелких судов против 9 русских кораблей. Несмотря на значительное превосходство турок в силах, С. решил атаковать турецкую эскадру, применив новый тактич. приём. Возглавляя авангард в линии кораблей, перпендикулярной фронту противника (а не параллельной, как требовала шаблонная линейная тактика), С. приказал вести огонь с ближних дистанций, затем смелым манёвром сблизиться на мушкетный выстрел, открыть ураганный

огонь и, развивая удар, закончить бой до абордажной схватки. План С. основывался на знании сильных и слабых сторон противника, на высокой выучке и инициативности русских офицеров и матросов. 24 июня (6 июля) в завязавшемся в Хиосском проливе бою турецкий флот потерпел поражение и укрылся в Чесменской бухте. По приказу С. русские корабли, преследуя противника, блокировали его в бухте. В ночь на 26 июня (8 июля) С., используя брандеры, действовавшие под прикрытием интенсивного огня корабельной артиллерии, уничтожил в Чесменской бухте почти весь турецкий флот (см. *Чесменский бой 1770*). Эта победа показала высокие боевые качества русского флота, моральную стойкость личного состава, флотоводческое искусство С.

Лит.: История военно-морского искусства, т. 1, М., 1953 (стр. 218—30).

СПИРИ́ЛЛЫ (лат. новообразование — spirillum, уменьшит. от spira — изгиб, извив; первоисточник: греч. σπεῖρα — витое) — бактерии, имеющие форму спирально извитых (или дугообразно изогнутых) палочек. С. составляют род, входящий в сем. Spirillaceae. Ширина и длина С. варьируют у разных видов в широких пределах: ширина от 0,6—0,8 μ (у Spirillum rubrum) до 2,0—3,0 μ (у Sp. Volutans) и длина, соответственно, от 1,0—3,2 μ до 30—50 μ. Короткие клетки С. слегка дугообразно изогнуты, более длинные имеют 3—7 завитков. С. не образуют спор, грамположительны, подвижны благодаря пучку жгутиков, расположенных на конце клетки (пучок состоит из 3—9 жгутиков, видимых в тёмном поле у живых С. без окраски). С. размножаются поперечным делением; клетки их содержат липопротеиновые включения и крупные зёрна метахроматина (*волюти-*

на, см.). На плотных средах, напр. мясопептонной желатине или картофеле, С. образуют крупные гладкие, иногда зернистые, серые или (в зависимости от вида С.) красные, жёлтые или зеленовато-жёлтые колонии. Некоторые виды вызывают разжижение желатины. При росте С. на мясопептонном бульоне наблюдается помутнение среды. С. — факультативные *аэробы* (см.); температурный оптимум роста 20°—25°. Индол не образуют, нитраты не восстанавливают. Существуют виды С., плохо растущие на лабораторных питательных средах. Отдельные описанные виды вообще не были выделены в чистой культуре, и их морфологич. характеристика дана только на основании микроскопии. Среди С. нет патогенных форм, все они относятся к сапрофитам. С.— типичные обитатели пресных и солёных водоёмов, встречаются также в загнивающей стоячей воде, навозной жиже и содержимом кишечника животных.

СПИРИТИ́ЗМ (франц. spiritisme, от лат. spiritus — дух) — мистическая вера в загробную жизнь «духов умерших» и в возможность общения с ними. С. возник в древности на почве непонимания естественных процессов, страха перед непознанными силами природы. В новое время С. получил распространение с середины 19 в. в верхах буржуазного общества в Америке, затем в Европе, где спиритич. сеансы стали нередко устраивать различные шарлатаны. Считалось, что во время этих сеансов при посредстве т. н. медиумов (т. е. будто бы одарённых особой сверхъестественной силой людей, впадающих в состояние «транса») «духи умерших» с помощью различных приёмов (верчения столов, стуков и т. д.) якобы могут отвечать на вопросы, показываться и даже фотографироваться. Ф. Энгельс охарактеризовал С. как «самое дикое из всех суеверий» и показал (см. статью «Естествознание в мире духов» в книге «Диалектика природы»), что проникновению С. в среду буржуазных учёных способствовало распространение идеализма и «ползучего» эмпиризма в буржуазной науке, пренебрежение к теоретич. мышлению, игнорирование научной материалистич. философии. В России полоса увлечения «духовидением» падает на 70—80-е гг. 19 в. Это увлечение было высмеяно Л. Н. Толстым в комедии «Плоды просвещения».

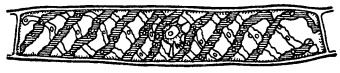
СПИРИТУАЛИ́ЗМ (франц. spiritualisme, от лат. spiritus — дух, душа) — идеалистическое учение о самостоятельном, не зависящем от мозга человека, вечном существовании т. н. души, о духовной сущности мира. С. неразрывно связан с религией и мистикой.

СПИРИФЕРИ́ДЫ (Spiriferida) (от лат. spira — изгиб, извив и fero — несу) — отряд ископаемых беспозвоночных животных типа плеченогих; включает ок. 130 родов. С. были морскими донными организмами (жили на твёрдом или мягком грунте), прикреплялись при помощи ножки ко дну или к подводным предметам. С.— один из наиболее распространённых в палеозойской эре отрядов плеченогих; существовали от силурийского периода до юрского, особенно были распространены в девонском, каменноугольном и пермском периодах. Раковина С. сплошная, волокнистая или пористая; обе створки выпуклые, обычно с радиальными рёбрами, реже гладкие или с концентрич. скульптурой. Хорошо развита арея (площадка под макушками) с отверстием для ножки. Известковый скелет ручного аппарата имеет вид двух спиральных конусов (откуда название), направленных вершинами к боковым створкам. Внутри створок имеются различные известковые поддержки: зубные пластины, срединная перегородка (септа) и другие скелетные образования. Остатки С. имеют большое значение для определения геологич. возраста и сопоставления вмещающих их отложений.

СПИ́РМЕН (Spearman), Чарлз Эдуард (1863—1945) — английский психолог, с 1923 — профессор Лондонского ун-та. Автор теории «двух факторов одарённости», согласно к-рой успешность выполнения всякой деятельности зависит от общего для всех видов деятельности фактора (G) и от специального (S). Под общим фактором С. понимал умственную одарённость. Величину общей одарённости он пытался измерить с помощью т. н. *тестов* (см.). Общую одарённость С. считал не связанной с прошлым опытом людей, не зависящей от него, врождённой и неизменной. Взгляды С. нашли отражение в теориях т. н. «факторной школы», играющей реакционную роль в современной зарубежной психологии. В своих обобщающих работах («Природа одаренности и принципы познания», 1923, «Способности человека», 1927, «Творческое мышление», 1930, «Психология в ходе времен», 2 тт., 1937) С. даёт крайне идеалистич. понимание мышления.

СПИ́РОВО — посёлок городского типа, центр Спировского района Калининской обл. РСФСР. Ж.-д. станция на линии Москва — Бологое. В С.— предприятия местной пром-сти. 2 средние, семилетняя и начальная школы, клуб, кинотеатр, библиотеки. В районе — льноводство, посевы зерновых (рожь, пшеница, овёс, кукуруза), молочное животноводство. Свиноводческий совхоз. МТС. 2 стекольных, льнообрабатывающий заводы. Добыча торфа. Леспромхоз.

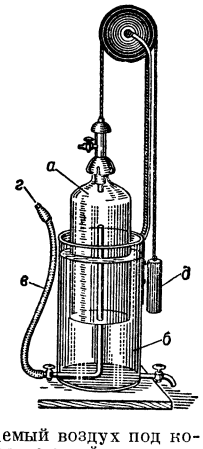
СПИРОГИ́РА (Spirogyra, от лат. spira — изгиб, извив и греч. γῦρος — круг) — род нитчатых зелёных водорослей из класса сцеплянок, или конъюгат. Неветвистые нити, слизистые на ощупь, состоят из одного ряда клеток, в к-рых под микроскопом хорошо заметны одна, две или несколько зелёных спиральных лент хроматофора.



Клетка спирогиры.

С. широко распространены (св. 100 видов) в пресных стоячих или медленно текучих водах, где они находятся на дне или, чаще, у поверхности, скопляясь нередко в огромных количествах и образуя т. н. тину. Размножаются вегетативно, при частых разрывах нитей на отдельные участки, и половым путём — *конъюгацией* (см.).

СПИРО́МЕТР (от лат. spiro — дую, дышу и греч. μετρέω — измеряю) — прибор для измерения объёма воздуха, выдыхаемого человеком. Обычно применяется для определения *жизненной ёмкости лёгких* (см.). С. состоит из цилиндрич. сосуда с водой, в к-рый опущен дном вверх другой цилиндрич. сосуд меньшего диаметра (т. н. колокол). Последний



Спирометр: *а* — колокол; *б* — наружный сосуд, наполненный водой; *в* — резиновая трубка, подводящая выдыхаемый воздух под колокол; *г*—мундштук; *д*—груз, уравновешивающий колокол.

уравновешен на блоках посредством гирь. Испытуемый совершает выдох через оканчивающуюся мундштуком резиновую трубку. Выдохнутый воздух, прой-

дя сквозь металлич. трубку, помещённую в основной цилиндр, поступает в пространство над уровнем воды и поднимает второй цилиндр. По шкале отсчитывается количество воздуха, поступившего в С.

СПИРОМЕ́ТРИЯ — измерение объёма воздуха, выдыхаемого лёгкими. С. производится при помощи *спирометра* (см.) и позволяет определить жизненную ёмкость лёгких, т. е. количество воздуха, поступающего из лёгких при наибольшем выдохе после наибольшего вдоха. Жизненная ёмкость складывается из дыхательного воздуха, вдыхаемого и выдыхаемого при спокойном дыхании (ок. 500 *см*^{3}), из дополнительного воздуха, поступающего в лёгкие при дополнительном усиленном вдохе (ок. 1 500 *см*^{3}), и из резервного воздуха, выдыхаемого при усиленном выдохе после спокойного выдоха (ок. 1 500 *см*^{3}). У мужчин жизненная ёмкость лёгких составляет 3,5—4,5 *л*, у женщин 2,5—3,5 *л*. Имеются специальные спирометры для детей. С. входит в комплекс антропометрич. измерений и используется для изучения развития органов дыхания у подростков, для определения дыхательной способности лёгких у спортсменов и при наблюдении за течением болезненного процесса при различных заболеваниях лёгких и сердца.

Лит.: Черноруцкий М. В., Диагностика внутренних болезней, 4 изд., Л., 1954; Маслов М. С., Патогенез дыхательной недостаточности при пневмониях у детей и ее лечение [Доклад]. [Л.], 1953.

СПИРОХЕ́ТА БЛЕ́ДНАЯ (Treponema pallidum) — возбудитель сифилиса. С. б. открыта в 1905 нем. учёными Ф. Шаудином и Э. Гофманом у больных сифилисом в шанкрах (язвах) и паховых лимфатических узлах. С. б. представляет собой тончайшую нить (толщина 0,2—0,5 μ) длиной 6—20 μ, заострённую с обоих концов и свёрнутую в виде спирали (от 7 до 14 завитков); очень подвижна; слабо воспринимает обычные окраски, в силу чего и названа бледной. См. *Сифилис*.

СПИРОХЕТО́ЗЫ (Spirochaetosis) — инфекционные заболевания людей, нек-рых диких и домашних животных, а также птиц, вызываемые различными видами и разновидностями спиралевидных микроорганизмов, объединяемых под групповым названием — спирохеты.

Спирохетозы у человека протекают как острые или хронич. заболевания. К острым С. относятся эпидемический (вшивый) *возвратный тиф* (см.), различные виды эндемического (клещевого) возвратного тифа и группа т. н. лептоспирозов (болезнь Вейля — Васильева, водная лихорадка). К хронич. С. относятся *сифилис* и *фрамбезия* (см.).

Лит. см. при статьях *Возвратный тиф, Сифилис.*

Спирохетозы у птиц и кроликов. Возбудителями С. являются: у кур — Spirochaeta gallinarum, у гусей — S. anserina, у уток — S. anatis, у кроликов (и зайцев) — S. cuniculi. С. птиц чаще встречается у кур, нередко вызывая эпизоотии; наибольшая смертность наблюдается среди цыплят. Острая форма болезни длится 4—6, хроническая 8—15 дней. Переболевшая птица к повторному заражению невосприимчива. С. птиц широко распространены в местностях с тёплым климатом, где обитают клещи-переносчики рода Argas или Ornithodorus. С. болеют также воробьи, канарейки и другие птицы.

С. кроликов протекает хронически (месяцы); поражает кожу гл. обр. наружных половых органов и заднепроходного отверстия. Заражение происходит обычно при случке здоровых кроликов с больными. Возможно самовыздоровление. Иммунитет у переболевших не наступает.

Диагноз устанавливают: у птиц по микроскопии свежевзятой крови (обнаружение спирохет), у кроликов — в основном по клинич. признакам. Лечение: изоляция больных и подозрительных на заболевание птиц и кроликов, применение мышьяковистых препаратов (атоксил, новарсенол) и антибиотиков (пенициллин). Профилактика — уничтожение клещей-переносчиков в помещениях для птиц; больных и подозрительных на заболевание кроликов не допускают в случку.

Лит.: Краткий курс паразитологии домашних животных, под ред. К. И. Скрябина, 6 изд., М., 1950.

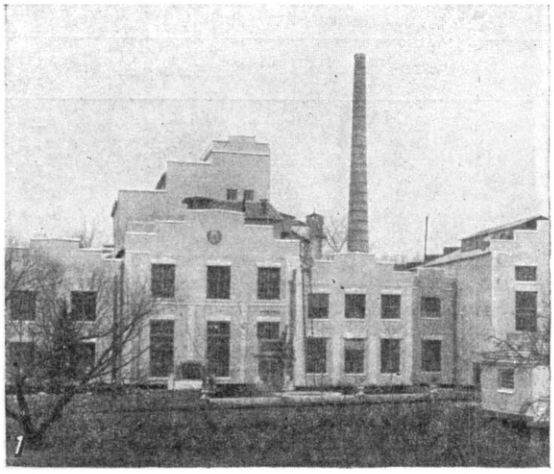
СПИРОХЕ́ТЫ (от греч. σπεῖρα — витое и χαίτη — волосы) (Spirochaetaceae) — семейство микроорганизмов, клетки к-рых имеют форму тонких длинных нитей и обладают равномерными спиральными завитками. Клетки С. лишены оболочки, подвижны, эластичны; концы их заострённые или тупые. У нек-рых видов С. имеется уплотнённая аксиальная (осевая) нить (состоящая из хитина или хитиноподобного вещества), вокруг к-рой закручивается клетка. Завитки спирали меняются при движении, к-рое носит «змеевидный» характер. Размножаются С. поперечным делением клеток. Ряд особенностей строения и жизненного цикла С. сближает их с простейшими, т. е. с животным миром.

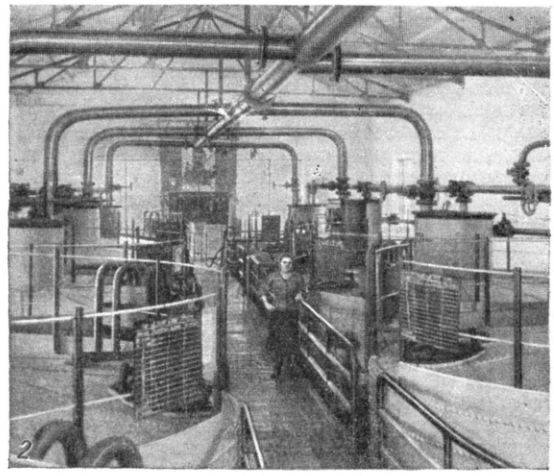
Семейство С. состоит из шести родов: Spirochaeta, Saprospira, Cristispira, Borrelia, Treponema и Leptospira. Представители родов Spirochaeta и Saprospira относятся к непатогенным видам; первые обитают в воде болот, солёных и пресных водоёмов, а также в горячих источниках, вторые — в кишечнике холоднокровных животных. Представители остальных родов относятся гл. обр. к патогенным видам: Cristispira паразитируют, напр., в моллюсках; Treponema и Borrelia — в организме грызунов и человека, напр., т. н. бледная спирохета (Treponema pallidum) является возбудителем *сифилиса* (см.), спирохета Обермейера (Borrelia recurrentis) — возбудителем *возвратного тифа* (см.), Leptospira icterohaemorrhagiae — возбудителем инфекционной желтухи, и т. д. В медицинской практике термин «С.» применяется для обозначения всех видов патогенных С.

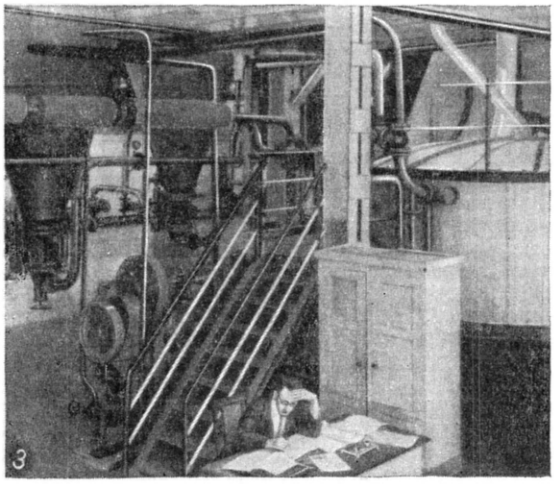
СПИРТОВА́НИЕ — прибавление винного (этилового) спирта к суслу или вину для придания им большей крепости, а также устойчивости и вкуса, свойственного данному типу вина. Полученные при этом вина называют спиртованными, или креплёными (см. *Вино виноградное*). Практикой установлено, что С. лучше всего производить во время брожения.

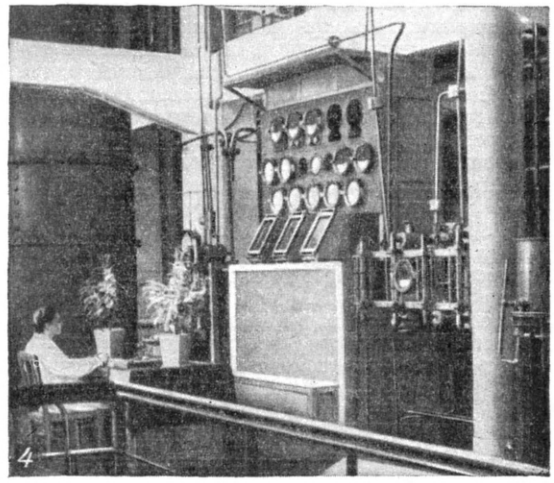
СПИРТОВА́Я ПРОМЫ́ШЛЕННОСТЬ — отрасль пищевой промышленности, производящая винный (этиловый) спирт-сырец и спирт-ректификат.

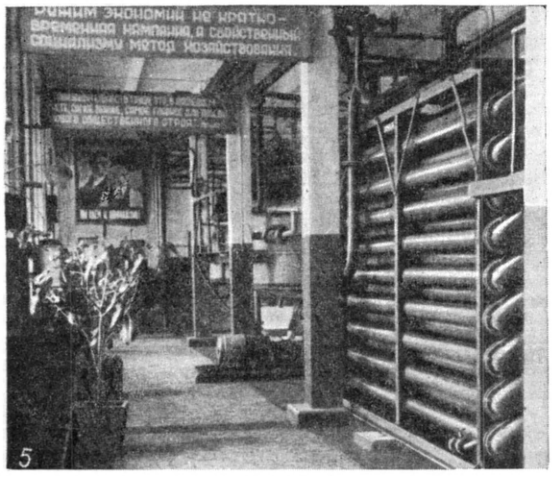
Получение спиртных напитков посредством брожения сахаристых и крахмалистых веществ было известно в глубокой древности. В 11 в. в Италии впервые был выделен винный спирт перегонкой виноградного вина (см. *Винный спирт*, Историческая справка). Значительное развитие производство винного спирта получило в 14 в. в Зап. Европе и в России. В 16 в. при Иване IV Грозном винный спирт (водка) стал предметом казённого обложения. В последующие годы винокурение как источник государственного дохода приобретало всё большее значение. С развитием капитализма в России росло количество спиртовых заводов и в 1895 достигло 2 127. Это были мелкие предприятия с.-х. типа, с отсталой техникой, принадлежавшие почти исключительно помещикам и дворянам. Царское правительство

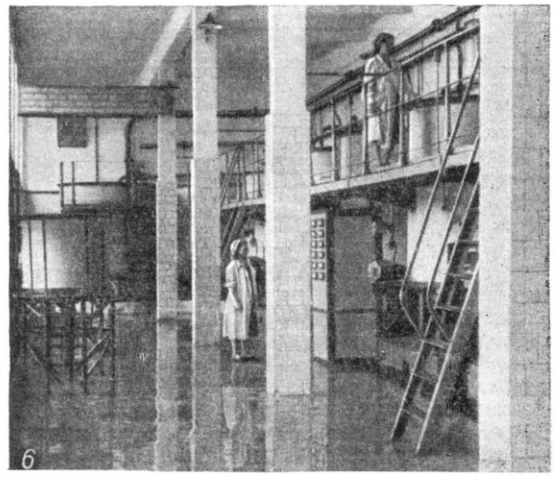












Спиртовая промышленность: 1. Общий вид Трилесского спиртового завода (Киевская область). 2. Бродильный цех Трилесского спиртового завода. 3. Цех варки и осахаривания Трилесского спиртового завода, работающий по полунепрерывной схеме. 4. Пульт управления брагоректификационного цеха Петровского спиртового завода (Ивановская область). 5. Холодильник для непрерывного охлаждения заторов на Петровском спиртовом заводе. 6. Дрожжевой цех Петровского спиртового завода.

проводило политику поддержки помещичьих с.-х. предприятий, устанавливая высокие цены на спирт. В конце 19 и начале 20 вв. возникли крупные промышленные спиртовые заводы, но число их было незначительно (ок. 150). В 1913 общее число спиртовых заводов достигло уже 3 029 (в границах Российской империи). В сезон 1913/14 С. п. было выработано 55,2 млн. *дкл* спирта (в современных границах). Св. 90% спирта использовалось как пищевой продукт.

В годы первой мировой войны, иностранной военной интервенции и гражданской войны С. п. пришла в упадок. К концу 1924 сохранилось 523 спиртовых завода мощностью ок. 18,9 млн. *дкл* спирта в год. С 1925 началось восстановление спиртовых заводов. Одновременно проводилось их технич. перевооружение. В первой пятилетке были построены заводы мощностью более 5 000 *дкл* спирта в сутки каждый: Ефремовский (Тульская обл.), Петровский (Ивановская обл.), Лохвицкий (Полтавская обл.) и др. для переработки картофеля, зерна и патоки. Были также построены заводы по производству спирта из гидролизатов древесины и сульфитных щёлоков.

В 1936 С. п. СССР производила спирта больше, чем в дореволюционной России. Увеличение производства спирта в последующие годы было обусловлено ростом потребности в нём для получения разнообразной продукции: синтетич. каучука, искусственного волокна, лаков, красок, кино- и фотоплёнок, парфюмерно-косметич. товаров, разнообразных медикаментов, винно-водочных изделий и т. п. СССР занял 1-е место в мире по производству спирта. Более 60% вырабатываемого спирта используется для технич. целей.

В годы Отечественной войны С. п. в районах, временно оккупированных немецкими захватчиками, был нанесён громадный ущерб. После войны быстро восстановлена технич. база С. п. и внедрены более прогрессивные непрерывные и полунепрерывные схемы производства; предприятия С. п. оснащены отечественным оборудованием новых конструкций (предразварники, выдерживатели, брагоперегонные и ректификационные аппараты и т. п.). В результате увеличились производство и выход спирта.

Годы	Производство спирта из пищевого и непищевого сырья		Выход спирта из 1 *т* крахмала	
	в млн. *дкл*	в % к 1940	в *дкл*	в % к 1940
1940	89,9	100	60,7	100
1950	73,0	81	63,2	104,1
1951	81,0	90	63,7	104,9
1952	89,1	99	64,1	105,6
1953	105,7	118	64,3	105,9
1954	114,5	127	64,4	106,1
1955	127,8	142	64,4	106,1
1956	128,5	143	65,0	107,1

В Директивах XX съезда КПСС по шестому пятилетнему плану указано, что одной из важнейших задач химической и нефтяной пром-сти является резкое повышение использования нефтяных, природных газов и нефтепродуктов для производства синтетич. каучука, спирта и других химич. продуктов с тем, чтобы в течение пятилетки полностью заменить пищевые продукты, идущие на технич. цели, синтетич. сырьём. В Директивах ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О разработке перспективных планов развития народного хозяйства СССР» (сентябрь 1957) указано на необходимость более быстрого развития производства заменителей пищевого сырья.

Пищевой спирт в СССР вырабатывается из картофеля, патоки и зерна. Удельный вес выработки спирта из отдельных видов перерабатываемого сырья (в %) составляет:

Годы	Из картофеля	Из патоки	Из зерна	Из прочего сырья
1940	16,8	15,2	68,0	—
1950	37,9	28,1	33,8	0,2
1952	18,4	33,7	47,7	0,2
1954	15,2	26,4	58,3	0,1
1955	13,0	21,5	65,4	0,1
1956	16,1	38,6	45,2	0,1

Значительное количество технич. спирта вырабатывается из гидролизатов древесины, сульфитных щёлоков и газов, получаемых при переработке нефти.

Из европейских стран народной демократии С. п. наиболее развита в Чехословакии и Польше, незначительно в Румынии, Венгрии и Болгарии. В 1937 было произведено спирта: в Чехословакии 10,05 млн. *дкл*, Польше 7,78 млн., Венгрии 4,31 млн. и Румынии 2,59 млн. *дкл*. Народно-демократические правительства принимают меры к расширению производства спирта для удовлетворения потребностей растущего народного хозяйства. С. п. развивается в Китае.

Среди капиталистич. стран Европы производство спирта наиболее развито во Франции. В 1936 во Франции была достигнута максимальная выработка спирта — 48,3 млн. *дкл*, а в 1953 — только 35 млн. *дкл*. Спирт в основном производится из сахарной свёклы и в значительной части (42%) расходуется как моторное топливо, на отопление и освещение. В ФРГ в 1951—52 было выработано 12,6 млн. *дкл* спирта, в т. ч. из картофеля 1,2 млн. *дкл*, из свекло-сахарной патоки 3,6 млн. *дкл*, из свёклы 3,3 млн. *дкл* и из зерна 3,7 млн. *дкл*. В сравнении с 1936—37 в ФРГ выработка винного спирта из картофеля снизилась на 0,8 млн. *дкл* и на 2,8 млн. *дкл* увеличилось производство спирта из зерна. В 1954—55 выработано спирта 12,16 млн. *дкл*, в т. ч. из картофеля 1,77 млн. *дкл*. В Англии производство спирта из пищевого сырья в 1953 составило 11,5 млн. *дкл*, в Бельгии в 1954—2,4 млн. *дкл*, в Италии в 1953—7,9 млн. *дкл*. В Финляндии в 1948—49 было выработано ок. 1,0 млн. *дкл* спирта, в 1953—1,7 млн. *дкл*. В США производство спирта в 1938 составило 64 млн. *дкл*, 65,6 млн. *дкл* в 1947, 108,5 млн. *дкл* в 1955, в т. ч. из зерновых продуктов и сахарной патоки (мелассы) — 19,7 млн. *дкл*. В Канаде производство спирта в 1947 составило 5,96 млн. *дкл* против 1,84 млн. *дкл* в 1937; ок. 60% спирта расходуется на производство денатурата. В Японии выработка спирта в 1940 составила 6,4 млн. *дкл*, а в 1954 снизилась до 2,7 млн. *дкл*.

Лит.: Климовский Д. Н. и Стабников В. Н., Технология спирта, 2 изд., М., 1955; Сиволап И. К., Малченко А. Л., Фертман Г. И., Из истории развития техники русской спиртовой промышленности, в кн.: Вкусовая промышленность СССР. Сборник статей и материалов, № 1, М., 1948; «Спиртовая промышленность», 1957, № 6; Пыхов В. Г., Кобылянский А. Г., Себестоимость спирта и пути её дальнейшего снижения, М., 1954.

«СПИРТОВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ» — производственно-технич. журнал Государственного научно-технического комитета Совета Министров СССР. Начал издаваться в Москве в 1924 под названием «Пищевая промышленность». Наименование журнала неоднократно менялось («Бродильная промышленность», «Спиртовая промышленность», «Спирто-водочная промышленность»). С 1941 по 1952 не выходил. В 1953 возобновилось издание под названием «С. п.». Периодичность — 8 номеров в год. Журнал публикует материалы о достижениях науки, внедрении новой техники, освоении новых технологич. схем и режи-

мов работы, об опыте работы передовых предприятий и новаторов производства, по вопросам экономики спиртовой пром-сти, утилизации отходов, технико-химич. контроля и др.

СПИРТОВО́Е БРОЖЕ́НИЕ — процесс образования этилового спирта и углекислоты из углеводов под влиянием нек-рых видов дрожжей и других микроорганизмов в анаэробных условиях. С. б. свойственно гл. обр. культурным видам дрожжей, относящихся к роду Saccharomyces. Нек-рые плесневые грибы и один вид бактерий (Thermobact. mobile) также способны осуществлять спиртовое брожение.

Познание химизма С. б. привлекало к себе внимание ряда крупных учёных, начиная с Л. Пастера, и сыграло выдающуюся роль в развитии современной биологии. Так, в 1871 русская исследовательница М. М. Манассеина экспериментально показала, что С. б. может осуществляться вне связи с развитием дрожжей. В 1897 нем. учёный Э. Бухнер, растерев дрожжи с кварцевым песком и применив давление в 300 *атм*, отжал сок, лишённый живых клеток и способный осуществлять С. б. Этими работами был установлен ферментативный характер процесса С. б. В 1911 русскому учёному А. Н. Лебедеву удалось разработать более простой метод приготовления ферментативного препарата из дрожжей. В дальнейших работах по исследованию химизма С. б. метод Лебедева получил самое широкое применение.

Первоначально исследовательская мысль при изучении С. б. была сосредоточена на выяснении тех путей, к-рые от исходной формы сахара с шестью атомами углерода приводят к двууглеродному этиловому спирту и углекислоте. Особое значение в этих поисках возможных промежуточных продуктов спиртового брожения имели работы русского учёного С. П. Костычева и нем. учёного К. Нёйберга. Они установили конечные этапы превращения углеродной цепи гексоз — образование при брожении пировиноградной кислоты, декарбоксилирование её с отщеплением углекислоты и образованием уксусного альдегида и, наконец, восстановление последнего до этилового спирта.

Что касается начальных этапов превращения гексоз, то выяснение их принадлежит русскому учёному Л. А. Иванову (1905), установившему роль фосфорной кислоты в процессе С. б. Более детальное представление об участии фосфорной кислоты в брожении было развито в работах англ. химиков А. Гардена и У. Йонга (1905—06), к-рые обнаружили, что первым этапом брожения является этерификация сахаров. Причём из различных сбраживаемых сахаров — глюкозы, фруктозы и мальтозы, образуется один и тот же эфир — дифосфорный эфир фуранозной формы фруктозы (эфир Гарден — Йонга).

В последующем было установлено (работы русского учёного С. П. Костычева, нем. учёных Г. Эмбдена, О. Мейергофа, советского учёного В. А. Энгельгардта и др.), что образованию фруктозо-1,6-дифосфорного эфира (Гарден — Йонга) предшествует образование двух других эфиров — глюкозо-1-фосфорного эфира (эфир Нёйберга) и глюкозо-6-фосфорного эфира (эфир Робисона), и показано, что превращение монофосфорных эфиров в дифосфорный происходит под влиянием специального фермента — фосфогексокиназы, при участии аденозинтрифосфорной кислоты, а фосфорилирование гексоз осуществляется за счёт ферментативного (при участии фермента гексокиназы) переноса одной молекулы фосфорной кислоты с аденозинтрифосфата (АТФ) на глюкозу. Фосфорилирование теснейшим образом связано с расщеплением глюкозы (при участии фермента альдолазы) на две фосфотриозы — фосфодиоксиацетон и фосфоглицериновый альдегид. Последний, принимая на себя ещё одну молекулу фосфорной кислоты, окисляется в 1,3-фосфорный эфир глицериновой кислоты.

Дальнейшие превращения углеродной цепи триоз сводятся к окислению глицериновой кислоты до пировиноградной, к-рая после освобождения фосфорной кислоты подвергается декарбоксилированию с образованием уксусного альдегида и углекислоты. Наконец, восстановление уксусного альдегида приводит к образованию этилового спирта (см. схему в статье *Брожение*).

С. б. имеет большое народнохозяйственное значение и используется в промышленности при производстве вин, пива, этилового спирта. В С. б. дрожжи потребляют простые сахара (глюкозу, фруктозу, галактозу), а также дисахариды — мальтозу и сахарозу, распадающиеся на монозы. При производстве спирта, где в качестве источников углеводов используются гл. обр. зерно и картофель, прежде всего необходимо осуществить осахаривание крахмала. Это последнее достигается после разваривания сырья в аппаратах Генца обработкой этой массы ферментами (амилазой) зелёного солода или грибными препаратами амилаз. Сбраживается также и чёрная патока (меласса), отход сахарного производства, содержащая до 50% сахарозы. Находят применение сульфитные щёлоки (отход бумажной пром-сти) и гидролизаты древесины. С. б., осуществляемое дрожжами, сопровождается образованием побочных продуктов, к-рые также могут иметь производственную ценность. Сюда относятся сивушные масла, т. е. высшие спирты, получающиеся за счёт использования дрожжами (в процессе развития) азота аминокислот (дезаминирование аминокислот). Наибольшее значение имеет образующийся при дезаминировании лейцина изоамиловый спирт, находящий себе большое применение в производстве сложных эфиров. Одним из побочных продуктов приготовления вин является винный камень, оседающий на стенках сосудов, в к-рых осуществляется сбраживание виноградного сока. Винный камень представляет собой калийную и отчасти кальциевую соль винной кислоты. Эта соль получается путём обработки винного камня серной кислотой и очищается дальнейшей перекристаллизацией. Этиловый спирт может образовываться в бо́льших или меньших количествах в смеси с другими продуктами также при бактериальных анаэробных брожениях (гетероферментативное молочнокисло́е, ацетоноэтиловое и др.).

Искусственно изменяя условия среды, в к-рой протекает процесс сбраживания углеводов, можно извратить нормальное течение С. б. Так, в кислой среде (pH=4,2) продуктом брожения обычно является спирт. В щелочных же условиях продуктами брожения, кроме спирта, будут уксусная кислота и глицерин в соответствии с ниже приведённой схемой:

$$2C_6H_{12}O_6+H_2O=2CH_2OH\cdot CHOH\cdot CH_2OH+CH_3COOH+$$
$$+CH_3CH_2OH+2CO_2.$$

При связывании уксусного альдегида бисульфитом натрия основными продуктами брожения оказываются глицерин и комплексное соединение уксусного альдегида с бисульфитом. Эти приёмы используются в практике для получения глицерина. См. *Брожение*.

Лит.: Пастер Л., Исследования о брожениях, пер. с франц., М.—Л., 1937; Гарден А., Алкогольное брожение, пер. с англ., М.—Л., 1933; Ферменты. Современные достижения энзимологии, под ред. акад. А. Н. Баха и В. А. Энгельгардта, М.—Л., 1940; Мейергоф О., Новые исследования о цепи реакций алкогольного брожения, «Успехи современной биологии», 1936, т. 5, № 3; Пле-

вако Е. А. и Гивартовский Р. В., Технология дрожжевого производства, 2 изд., М., 1949; Климовский Д. Н. и Стабников В., Технология спиртового производства, М., 1950; Работнова И. Л., Материалы к истории развития технической микробиологии в СССР, «Микробиология», 1954, т. 23, вып. 1—4; Шапошников В. Н., Техническая микробиология, М., 1948; Кудрявцев В. И., Систематика дрожжей, М., 1954; Прескот С. и Дэн С., Техническая микробиология, пер. с англ., М., 1952.

СПИРТОВО́Е ПРОИЗВО́ДСТВО — производство винного (этилового) спирта, осуществляемое в промышленном масштабе. По отношению к другим спиртам термин «С. п.» не применяется. См. *Спирты*, *Винный спирт*.

СПИРТОВЫ́Е ЛА́КИ — растворы различных смол в спирте. С. л. применяют для отделки мебели, плетёных изделий, мсталлич. предметов, кожи, бумаги и других предметов, не подвергающихся атмосферным воздействиям. Для придания лаковой плёнке необходимой эластичности в лак иногда вводят пластификаторы, напр. камфору, касторовое масло, трикрезилфосфат и т. д. По содержанию смолы С. л. делятся на собственно лаки (30—35%) и политуры (12—20%). В качестве растворителя применяют этиловый спирт, а иногда нормальный бутиловый спирт. Плёнкообразователями обычно являются: шеллак, гуммилак, мягкий копал, сандарак, канифоль, различные сорта терпентина и др. Из искусственных смол широкое применение имеют спирторастворимые феноло-формальдегидные смолы (напр., идитол), в т. ч. модифицированные жирными кислотами льняного масла, этилцеллюлоза, пластифицированная дибутилфталатом, алкидные смолы, модифицированные канифолью, и др. С. л. получают растворением смолы в спирте. Для этого в сосуд с мешалкой предварительно заливают спирт, а затем добавляют измельчённую смолу; растворение смолы происходит при размешивании и нагревании до 35°—40°. Спиртовой раствор очищают от загрязнений и нерастворившейся смолы путём отстаивания слегка подогретого лака или фильтрованием.

Лит.: Киселев В. С., Олифа и лаки; 3 изд., М.—Л., 1940; Дринберг А. Я., Технология пленкообразующих веществ, 2 изд., Л., 1955; Беловицкий А. А., Производство олиф, лаков, тертых красок и эмалей, М., 1946.

СПИРТОМЕ́Р — ареометр с условной шкалой, служащий для определения крепости водноспиртовых растворов по их плотности. Различают стеклянные и металлич. С. Стеклянный С. представляет собой ареометр постоянного веса; он состоит из полого корпуса цилиндрич. формы, к верхней части к-рого припаян стержень — трубка с вложенной в неё и неподвижно закреплённой шкалой (бумажной полоской с нанесёнными делениями). Для придания С. отвесного положения при его погружении в жидкость в нижнюю часть корпуса помещают груз. На шкале С. указаны объёмные проценты безводного спирта, отвечающие удельному весу раствора при нормальной температуре (+20°С). С. изготовляются 3 классов точности: с наименьшими делениями шкалы (0,1; 0,2 и 0,5% объёмных). Для официального определения крепости применяют стеклянные С. класса 0,1 с ценой деления 0,1% (рис. 1). Для промежутка от 0 до 100% пользуются набором из 10 С., каждый из к-рых имеет шкалу в 10%. В тех же целях употребляют металлич С. с 8 гирьками. С. представляет собой ареометр переменного веса (рис. 2). Он состоит из полого шара с 2 стержнями: верхним (полым, прямоугольного сечения), на к-рый наносится шкала, разделённая на 100 частей, с ценой деления в 0,1 условной шкалы (детали изготовляют из латуни и золотят), и нижним, к-рый имеет форму конуса кругового сечения, расширяющегося книзу и заканчивающегося грушевидным наконечником (балластом), обеспечивающим вертикальное положение С. при погружении его в раствор. С. пользуются без гирьки или нагрузив его одной из 8 гирек (помещают на верхний стержень). Набор состоит из 9 ареометров, к-рыми можно определять крепость водноспиртовых растворов в широких пределах (от 99,0 до 33,3% объёмных при 20°).

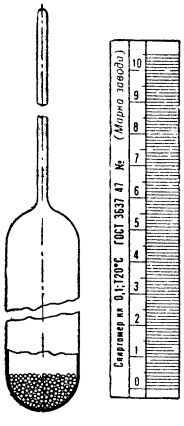


Рис. 1. Стеклянный спиртомер класса 0,1.

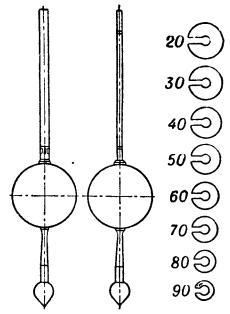


Рис. 2. Металлический спиртомер.

Лит. см. при ст. *Спиртометрия*.

СПИРТОМЕ́ТРИЯ (алкоголиметрия) — способы определения и учёта количества безводного этилового (винного) спирта, находящегося в производственных спиртсодержащих жидкостях, напр. в сыром этиловом спирте и в ректификате, в водке, ликёроводочных изделиях, коньяках, виноградных и плодово-ягодных винах и др. Основными составными частями указанных жидкостей являются этиловый спирт и вода, и при учёте количества спирта они считаются водноспиртовыми растворами. Наиболее употребительная и точная методика определения основана на зависимости плотности (удельного веса) раствора от содержания в нём безводного спирта, называемой крепостью. Последнюю выражают или в весовых процентах (в граммах на 100 *г* раствора), или, по официально принятому методу, в объёмных процентах (в миллилитрах на 100 *мл* раствора).

Для расчёта крепости водноспиртового раствора в весовых процентах необходимо знать вес безводного спирта и воды. Так как объём раствора зависит от температуры, то крепость водноспиртовых растворов в объёмных процентах относят к определённой, т. н. нормальной, температуре (+20°С); объём водноспиртового раствора и находящегося в нём безводного спирта выражают в литрах и также относят к 20°. При смешении спирта с водой происходит сжатие, т. е. объём смеси всегда меньше суммы объёмов компонентов, взятых для её приготовления. Величина сжатия зависит от соотношения количеств безводного спирта и воды; максимальное сжатие (3,7 *л*) наблюдается при 20° в случае смешения 55 *л* безводного спирта и 48,7 *л* воды. Поэтому для вычисления крепости водноспиртовых растворов в объёмных процентах должны быть известны не только исходные объёмы безводного спирта и воды, но также и величина сжатия, происходящего при смешивании спирта с водой.

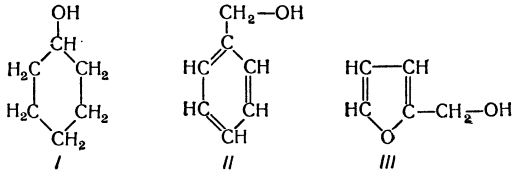
В СССР в основу С. положена таблица плотностей водноспиртовых растворов, разработанная в 1924—1927 Главной палатой мер и весов; при её составлении были использованы опытные данные Д. И. Менделеева (1865). На основе этой таблицы были составлены таблицы плотностей (при 20°) водноспиртовых растворов по объёмным процентам. При заводском контроле определение крепости водноспиртовых рас-

творов производят при помощи *спиртомера* (см.), а в лабораторных условиях их удельный вес определяют *пикнометром* (см.). Если жидкость окрашена или содержит растворённые вещества, влияющие на показание спиртомера, то для определения служит дестиллат, отогнанный из пробы, подлежащей исследованию.

Кроме описанного официально принятого способа определения крепости водноспиртовых растворов, в С. применяются и другие, менее точные, методы. К ним относится эбуллиометрич. способ, основанный на том, что температура кипения водноспиртового раствора тем ниже температуры кипения чистой воды, чем больше в нём спирта. Определение содержания спирта вапориметром основано на измерении упругости пара водноспиртового раствора, определяемой при известной температуре в зависимости от содержания в растворе спирта. На зависимости между показателем преломления и крепостью водноспиртовых растворов основано определение при помощи погружного рефрактометра.

Лит.: Менделеев Д. И., Рассуждение о соединении спирта с водою, Соч., т. 4., Л., 1937; его же, Исследование водных растворов по удельному весу, в кн.: Избранные сочинения, т. 3, Л., 1934; Удельные веса водноспиртовых растворов [таблицы], «Журнал прикладной химии», 1928, т. 1, вып. 4—5; Михельсон Н. С., К реформе спиртометрии, «Труды Всесоюзного научно-исследовательского института метрологии им. Д. И. Менделеева», 1950, вып. 11 (71); Фертман Г. И., Справочные таблицы по контролю спиртового производства, М.—Л., 1940; его же, Разведение и укрепление спиртов, М., 1952.

СПИРТЫ (лат. spiritus), алкоголи,— органические соединения, гидроксильные производные углеводородов. Различают С. алифатич. ряда — насыщенные, напр. этиловый (винный) C_2H_5—OH, или ненасыщенные, напр. аллиловый CH_2=CH—CH_2—OH, а также С. циклич. строения: алициклические — простейший представитель циклогексанол (I), ароматические, напр. бензиловый С. (II), и гетероциклические, напр. фурфуриловый С. (III).



I II III

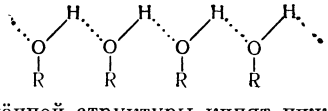
По количеству гидроксильных групп в молекуле различают одно-, двух-, трёх- и многоатомные С., причём у каждого углеродного атома молекулы находится не больше одной гидроксильной группы; соответственно этому, простейшими среди двухатомных С. [называемых также *гликолями* (см.)] является этиленгликоль CH_2OH—CH_2OH, среди трёхатомных — *глицерин* (см.)

$$CH_2(OH) - CH(OH) - CH_2(OH).$$

По положению гидроксильной группы С. делятся на: первичные — с гидроксильной группой у конечного звена цепи углеродных атомов, у к-рого, кроме того, имеются два водородных атома (R—CH_2—OH); вторичные, в к-рых гидроксил присоединён к углеродному атому, соединённому, кроме OH-группы, с одним водородным атомом [R—CH(OH)—R_1], и третичные, у к-рых гидроксил соединён с углеродом, не содержащим водородных атомов [$(R)_3$C—OH] (R — радикал : CH_3, C_2H_5 и т. д.). Гидроксильные производные углеводородов называют также оксисоединениями. К этому широкому классу относятся и *фенолы* (см.), т. е. оксисоединения с OH-группой у углеродного атома ароматич. кольца; в силу своеобразия их свойств фенолы выделены в самостоятельный класс.

Номенклатура. Многие часто встречающиеся С. имеют тривиальные названия, напр. винный С., древесный С., глицерин. Распространён также способ наименования С., в к-ром название радикала служит прилагательным к слову «С.» (или «алкоголь»), напр. метиловый С., этиловый алкоголь и т. д. По современной международной номенклатуре С. именуют по названию углеводорода главной цепи углеродных атомов с прибавлением окончания «ол» и указанием порядкового номера углеродного атома, у к-рого находится гидроксильная группа (для двухатомных С. — диол, трёхатомных — триол, и т. д.), напр. метанол, пропанол-2, этандиол, пропантриол и т. д. С. несложного строения иногда удобно выводить из структуры простейшего С.— метанола, к-рому в прошлом веке было присвоено наименование карбинол. Этиловый С. соответственно можно назвать метилкарбинолом, вторичный пропиловый С. [$CH_3CH(OH)CH_3$] — диметилкарбинолом, третичный изобутиловый С. [$(CH_3)_3COH$] — триметилкарбинолом, и т. д.

Физические и химические свойства. С. представляют бесцветные жидкости или кристаллич. вещества. Среди насыщенных первичных С. нормального строения первым, твёрдым при обычной температуре, является додециловый С. $CH_3(CH_2)_{10}CH_2OH$. Простейшие двух- и трёхатомные С.— вязкие жидкости, во всех отношениях смешивающиеся с водой. Первичный и вторичный нормальные бутиловые, а также амиловые С. ограниченно растворимы в воде. По мере увеличения молекулярного веса растворимость С. резко падает; так, начиная с гексилового, одноатомные С. практически нерастворимы. У С. одного и того же молекулярного веса растворимость возрастает от первичных к третичным. Растворимость С. с разветвлённой структурой выше, чем у С., имеющих неразветвлённое, нормальное, строение. Чем больше атомность С. (т. е. количество гидроксильных групп в молекуле), тем больше их растворимость в воде и меньше в эфире и в этиловом С.; температуры кипения С. значительно выше, чем можно ожидать на основании их молекулярных весов. Это связано с образованием межмолекулярных водородных связей по схеме:



С. разветвлённой структуры кипят ниже, чем нормальные С. того же молекулярного веса; первичные С. кипят выше вторичных и третичных их изомеров.

Химич. свойства С. определяются прежде всего гидроксильной группой. Активные металлы (K, Na, Ca) вытесняют водород гидроксильной группы с образованием алкоголятов, напр. $2C_2H_5OH + 2Na \rightarrow 2C_2H_5ONa + H_2$. Наиболее активно это замещение водорода происходит у первичных спиртов, наименее энергично (при нагревании) — у третичных. Гидроксильная группа С. может быть замещена на галоген действием на них галогеноводородных кислот, галогенных соединений фосфора или тионилхлорида, напр. $C_2H_5OH + HJ \rightarrow C_2H_5J + H_2O$; $3C_3H_7OH + PCl_3 \rightarrow 3C_3H_7Cl + P(OH)_3$; скорость этой реакции возрастает от первичных к третичным С., причём она зависит также от галогена: наибольшей она является для иода, наименьшей — для хлора. Дегидратация С. в присутствии серной кислоты приводит к образо-

ванию простых эфиров, напр. $2C_2H_5OH \xrightarrow{H_2SO_4} C_2H_5—O—C_2H_5+H_2O$. При более высокой температуре, а также при пропускании паров С. над окисью алюминия при 350°—450° происходит дегидратация с образованием олефинов, напр.: $CH_3—CH_2—CH_2OH \xrightarrow{Al_2O_3} CH_3—CH=CH_2+H_2O$. Большое практич. значение имеет реакция каталитич. дегидрогенизации и дегидратации винного С., разработанная советским химиком С. В. Лебедевым и протекающая по схеме: $2C_2H_5OH \rightarrow 2H_2O+H_2+C_4H_6$; получающийся таким способом бутадиен $CH_2=CH—CH=CH_2$-1,3 является сырьём для производства синтетического каучука. Присоединением С. к ацетилену в присутствии щелочных катализаторов можно получить виниловые эфиры, напр. $C_2H_5OH+CH\equiv CH \xrightarrow{KOH} C_2H_5O—CH=CH_2$; они используются в производстве искусственных смол. С кислотами С. образуют сложные эфиры, напр. $C_2H_5OH + CH_3COOH \rightleftarrows C_2H_5COOCH_3+H_2O$. Сложные эфиры получаются также при действии на С. галогенангидридов и ангидридов кислот. Первичные С. путём дегидрогенизации над восстановленной медью или путём окисления образуют альдегиды, вторичные С.— кетоны: $CH_3CH_2OH \xrightarrow{300°} CH_3CHO$; $CH_3CH(OH)CH_3 \xrightarrow{250°} CH_3COCH_3$; третичные С. в тех же условиях не дегидрируются.

Методы получения. В свободном виде многие С. содержатся в летучих *эфирных маслах* (см.) растений и вместе с другими соединениями обусловливают запах многих цветочных эссенций, напр. розового масла и др. Кроме того, С. находятся в виде сложных эфиров во многих природных соединениях — в воске, эфирных и жирных маслах, в животных жирах. Наиболее распространённым и важным из С., находящихся в природных продуктах, является глицерин — обязательная составная часть всех жиров, к-рые до сих пор служат главным источником его получения. К числу весьма распространённых в природе соединений относятся многоатомные альдегидо- и кетоноспирты, объединяемые под общим названием *сахаров* (см.). Синтез важнейших в технич. отношении С. производится следующими способами: гидратацией олефинов, напр. $CH_2=CH_2+H_2SO_4 \rightarrow CH_3—CH_2OSO_2OH+H_2O \rightarrow CH_3—CH_2—OH+H_2SO_4$; этим способом гомологи этилена превращаются во вторичные и третичные С.; гидролизом галогенопроизводных получают вторичные и первичные С.: напр. $CH_3—CHBr—CH_3+H_2O \rightarrow CH_3—CH(OH)—CH_3+HBr$, третичные галогеналкилы образуют при этой реакции б. ч. олефины; гидролизом сложных эфиров, гл. обр. природных (жиры, воски); окислением насыщенных углеводородов при 100°—300° и давлении 15—50 *ати*; олефины окислением превращают в циклич. окиси, к-рые при гидратации дают гликоли (см. *Вагнера реакция*); так в промышленности получают этиленгликоль: $CH_2=CH_2 \xrightarrow{O} CH_2—CH_2 \xrightarrow{H_2O} HOCH_2—CH_2OH$ (с мостиком —O—); восстановлением карбонильных соединений; важнейшей реакцией этого типа является взаимодействие окиси углерода и водорода при 275°—375° под давлением в присутствии смешанного катализатора, состоящего из окиси меди, хрома, алюминия и др. Практически весь метанол (CH_3OH) получают в промышленности этим способом; кроме него, при других условиях, так могут быть получены смеси более сложных С.

Известны и другие способы синтетич. получения С., имеющие гл. обр. лабораторное применение; нек-рые из них практикуются в тонком промышленном синтезе, напр. при производстве небольших количеств ценных С., используемых в парфюмерии. К числу таких методов относится, напр., *альдольная конденсация* или *Гриньяра реакция* (см.). Так, по методу советского химика П. П. Шорыгина получают из окиси этилена и фенилмагний-галогенида фенилэтиловый спирт — ценное душистое вещество с запахом розы. Очень большие количества этилового, а также бутилового и в меньшем размере амиловых С. получают старым способом — сбраживанием сахаристых веществ (см. *Винный спирт*).

Ввиду разнообразия свойств С. различной структуры область их применения очень обширна. Простейшие С. (метиловый, этиловый, пропиловый, бутиловый) в больших количествах расходуются как таковые, а также в форме эфиров уксусной кислоты как растворители в лакокрасочном производстве. Метанол служит сырьём для получения формальдегида, из к-рого готовятся синтетич. смолы, используемые в огромных количествах в производстве феноло-формальдегидных пластич. материалов; этанол находит применение в составе *этиловой жидкости* (см.) как добавка к топливам для карбюраторных двигателей внутреннего сгорания. Нек-рые С. ароматич. ряда, имеющие длинные боковые цепи в форме их сульфированных производных, служат моющими и эмульгирующими средствами. Многие С. (напр., линалоол, терпинеол и др.) являются ценными *душистыми веществами* (см.) и широко используются в парфюмерии. Так называемые нитроглицерин и нитрогликоли, а также нек-рые другие сложные эфиры азотной кислоты двух-, трёх- и многоатомных С. применяются в горном и дорожностроительном деле в качестве взрывчатых веществ. С. необходимы в производстве лекарственных препаратов, в пищевой пром-сти, парфюмерии и т. д.

Лит.: Физер Л. и Физер М., Органическая химия, пер. с англ., М., 1949; Гольдштейн Р., Химическая переработка нефти, пер. с англ., М., 1952.

СПИ́СКИ ИЗБИРА́ТЕЛЕЙ — избирательные документы, содержащие алфавитный перечень граждан, пользующихся правом участвовать в выборах (голосовать) в данном избирательном округе или избирательном участке. В СССР и странах народной демократии в С. и. включаются все граждане, пользующиеся избирательным правом и проживающие (постоянно или временно) к моменту составления списков на территории данного избирательного округа или участка. Никто из избирателей не может быть внесён более чем в один список. В СССР в городах, посёлках и сельских местностях С. и. составляются соответственно исполнительными комитетами Советов депутатов трудящихся. В воинских частях и войсковых соединениях С. и. составляются за подписью командира. Списки заблаговременно вывешиваются для всеобщего обозрения в помещении Совета депутатов трудящихся или избирательного участка. Заявления о неправильностях в С. и. подаются в исполнительный комитет Совета депутатов трудящихся, опубликовавший список. Исполнительный комитет обязан не позднее чем в 3-дневный срок рассмотреть такое заявление и внести необходимые исправления в С. и. либо выдать заявителю письменную справку о мотивах отклонения заявления (см. *Избирательный закон*).

СПИ́СОК — наименование в научной литературе рукописных копий, вариантов первоначального

текста — *протографов* (см.). Напр.: С. летописей, «Русской правды» в Древней Руси; С. стихотворений и других литературных произведений в новое время и т. д. Первоначально С. называли, повидимому, все документы, написанные на отдельных листах. С конца 16 в. документы делового содержания стали писать в форме *столбцов* (см.), и за словом «С.» постепенно утвердилось значение копии документа. В отличие от С., в этом значении подлинные документы называли «С. старые»; черновики, подготовленные материалы — «С. чёрные».

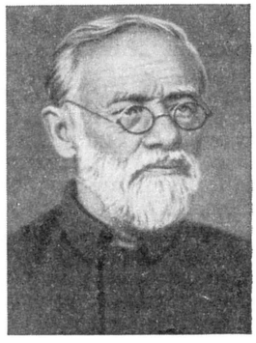
СПИТА́К (б. Амамлу) — посёлок городского типа, центр Спитакского района Армянской ССР. Расположен на р. Памбак (бассейн Куры), у сев. подножья Памбакского хребта. Ж.-д. станция на линии Тбилиси — Ленинакан. В С.— завод лимонной кислоты, сахарный и сыроваренный заводы, добыча известкового камня, чёрного и красного туфа. 4 средние, семилетняя школы, музыкальная школа, Дом культуры, Дом пионеров, кинотеатр, 3 клуба, 10 библиотек (4 детские), 2 стадиона, парк культуры и отдыха. В районе — посевы пшеницы, кукурузы, сахарной свёклы; садоводство (яблоки, груши, абрикосы), овощеводство; животноводство (мелкий и крупный рогатый скот). 2 МТС, инкубаторно-птицеводческая станция.

СПИТАМЕ́Н (согдийск.— Спитам) — согдийский военачальник, организовавший и возглавивший в 329 до н. э. народное восстание согдийцев против владычества Александра Македонского. Опираясь на помощь местного населения и используя поддержку населения Хорезма и кочевых сакских племён Бактрии, С. энергичными военными операциями создал серьёзную угрозу греч. владычеству в Согде. Осенью 328 до н. э. С. был убит вождями кочевых племён, опасавшихся мщения Александра за поддержку, оказанную ими С. Героическая борьба согдийцев против греко-македонских захватчиков продолжалась после гибели С. и была подавлена в 327 до н. э.

Лит.: Арриан, Анабасис Александра, пер. с греческ., Ташкент, [1912]; его же, Походы Александра, СПБ, 1837; Древние авторы о Средней Азии (VI в. до н. э.— III в. н. э.). Хрестоматия, под ред. Л. В. Баженова, Ташкент, 1940; Гафуров Б. Г., История таджикского народа в кратком изложении, т. 1, 3 изд., М., 1955.

СПИ́ЦЕВКА — село, центр Спицевского района Ставропольского края РСФСР. Расположено на Ставропольской возвышенности, в 15 *км* от ж.-д. станции Спицевка (на линии Кавказская — Дивное). В С.— маслодельный и маслобойный заводы, мельница. Средняя школа, библиотека, клуб. В районе—посевы зерновых (пшеница, кукуруза, ячмень), подсолнечника, бахчеводство. Животноводство (овцы, крупный рогатый скот, свиньи и птицы). 3 МТС, совхоз.

СПИ́ЦЫН, Александр Андреевич (1858—1931) — советский археолог. Родился в г. Яранске б. Вятской губ. После окончания Петербургского ун-та (1882) работал учителем истории в Вятке. К этому периоду относится начало научной деятельности С., когда он выступил в печати с рядом статей о древностях Вятского края. Переехав в Петербург, С. с 1891 принял активное участие в работе *Археологической комиссии* (см.), подняв значение славяно-русской археологии. После Великой Октябрьской социалистической революции вошёл в Академию истории материальной культуры. С 1929 — член-корреспондент Академии наук СССР. С. был крупнейшим знатоком древностей бронзового века, волжско-камских и славянских. Всеобщей известностью пользуется составленная им картотека археологич. памятников, находящихся на территории СССР (хранится в ленинградском отделении Института истории материальной культуры). Большой заслугой С. является систематич. описание и введение в науку огромного количества древностей. С. мало занимался раскопками, сосредоточив свои силы на изучении и издании различных археологических материалов. С. одним из первых начал осуществлять соединение археологии и истории. Успешным опытом сопоставления летописных и археологич. данных является его труд «Расселение древнерусских племён по археологическим данным» (1899). Ему принадлежат также первые научные руководства по археологич. разведкам и раскопкам. С. был виднейшим специалистом по средневековым русским надписям. Ценность нек-рых его работ снижается норманистич. взглядами. Список научных трудов С. см. в журнале «Советская археология», 1948, № 10.



СПИ́ЦЫН, Виктор Иванович (р. 1902) — советский химик, член-корреспондент Академии наук СССР (с 1946). Член КПСС с 1941. В 1922 окончил Московский ун-т. С 1942 — профессор этого университета (в 1942—48 — проректор). С 1949 — заместитель директора, с 1953 — директор Института физич. химии Академии наук СССР. Основные работы посвящены химии и технологии редких металлов (вольфрама, молибдена, тантала, ниобия, бериллия) и других элементов. С. показал обратимость реакций хлорирования окислов при высокой температуре и установил причины «возгонки» нек-рых окислов в атмосфере хлора или хлористого водорода. Исследовал термич. устойчивость щелочных солей нек-рых кислородсодержащих кислот (вольфраматов, сульфатов и др.) и их летучесть в различных газообразных средах. Выполнил ряд исследований по химии гетерополисоединений, использовав для этой цели «меченые атомы». Награждён орденом Ленина, орденом Трудового Красного Знамени и медалями.

Соч. С.: Хлорирование окислов и их смесей с углем, в кн.: Хлорирование окислов и природных соединений, М., 1931 (стр. 2—34); Исследование термической устойчивости и летучести нормальных вольфраматов щелочных элементов, «Журнал общей химии», 1950, т. 20, вып. 3, стр. 550—54; Применение изотопного обмена к изучению строения аквополи- и гетерополисоединений, «Доклады Акад. наук СССР. Новая серия», 1954, т. 95, № 2, стр. 289—92 (совм. с Е. А. Торченковой); Методы работы с применением радиоактивных индикаторов, М., 1955 (совм. с др.).

СПИ́ЦЫН, Владимир Иванович (1893—1923) — советский химик. Окончил Московский ун-т (1916). В 1916 выполнил работу «Исследование радиоактивности минералов и других тел, как средство количественного их анализа». Применяя разработанный им оригинальный метод, основанный на использовании β-излучения изотопа протактиния Pa^{234} (UX_2), С. определил растворимость ряда соединений тория (двуокиси, оксалата, метафосфата и др.), имеющих аналитическое и промышленное значение. Изучал радиоактивность калия, рубидия и минеральных вод, предложил быстрые методы анализа редких минералов. Принимал участие в организации производства редких элементов в Советской России.

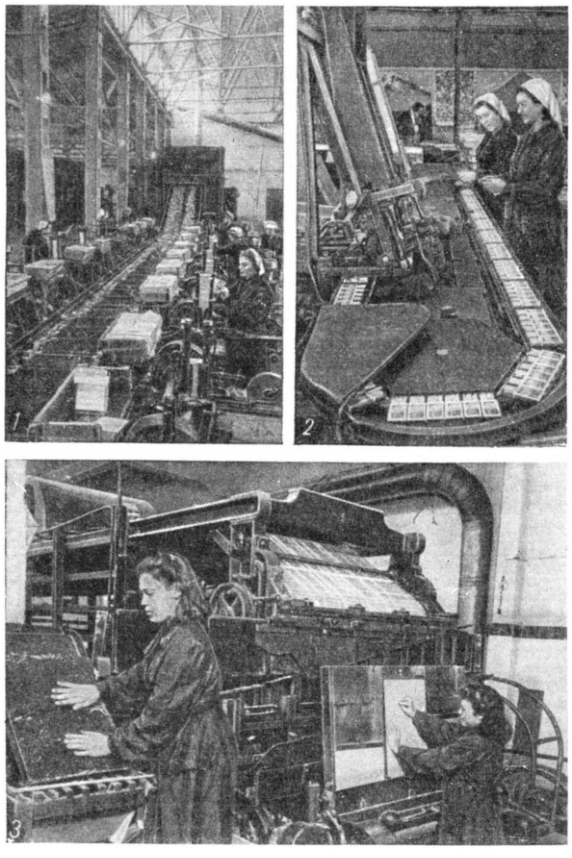
Соч. С.: Материалы к изучению химии тория. Статья первая, «Журнал Русского физико-химич. об-ва. Часть химическая», 1917, т. 49.

Лит.: Блох М. А., Химия в СССР за десять лет (1917—1927 гг.), «Журнал Русского физико-химич. об-ва. Часть химическая», 1928, т. 60, вып. 5 (Приложение).

СПИЧ (от англ. speech — речь) — краткая застольная приветственная речь на публичном обеде, банкете и т. д.

СПИЧЕЧНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ — отрасль деревообрабатывающей промышленности, производящая спички.

Производство спичек, воспламенявшихся от трения о шероховатую поверхность, возникло в ряде стран в 30-х гг. 19 в. С 1845 производство спичек стало быстро развиваться в Англии. В состав головки спичек входил белый фосфор — огнеопасное и ядовитое вещество. «Эта мануфактура настолько известна своим вредным влиянием на здоровье рабочих и отвратительными условиями,— писал К. Маркс о С. п. Англии того времени,— что только самая несчастная часть рабочего класса — полуголодные вдовы и т. д. — поставляет для неё детей... В фабрикации зажигательных спичек считалось законом природы, что подростки, даже в то время, когда они проглатывали обед, должны были окунать спички



Спичечная промышленность: 1. Главный конвейер изготовления спичечных коробок на Черниковской спичечной фабрике имени 1 Мая (Башкирская АССР). 2. Набивка спичек в коробки на спичечной фабрике «Красная звезда» (г. Киров). 3. Автомат, изготовляющий спичечную головку на спичечной фабрике «Гигант» (Калужская область).

в тёплый фосфорный состав, ядовитые пары которого подпимались им в лицо» (Маркс К., Капитал, т. 1, 1955, стр. 251 и 481—482).

Безопасные спички начали вырабатывать сперва в Швеции (1855), откуда они получили название шведских спичек. В 1874 Дания, а затем и ряд других стран прекратили производство спичек с белым фосфором, а в 1903 Международный конгресс прикладной химии высказался за полное запрещение производства спичек с применением белого фосфора.

В России первая спичечная фабрика была построена в 1837 в Петербурге, а к 1886 насчитывалось 312 мелких фабрик с 16 тыс. рабочих и общей выработкой в 2,7 млн. ящиков (по 1 тыс. коробок в каждом). В результате концентрации производства в России в 1913 имелось 115 спичечных фабрик с 21,8 тыс. рабочих и годовой продукцией в 4,4 млн. ящиков.

В СССР спичечное производство сконцентрировано на более крупных предприятиях, оснащённых новой техникой. Установлено новое оборудование, гл. обр. спичечные автоматы. В 1929 на 25 фабриках было выпущено 6,8 млн. ящиков спичек. За годы довоенных пятилеток производство расширялось и улучшалось, были построены новые предприятия. В 1940 выпущено 10 млн. ящиков спичек. Производительность труда рабочих в 1940 возросла в 4 раза по сравнению с 1913 и почти в 2 раза по сравнению с 1929. Развитию С. п. в СССР способствовало создание отечественного спичечного машиностроения и химич. пром-сти. Наряду с усовершенствованием спичечных автоматов советскими конструкторами созданы новые типы оборудования (коробкоклеильные и коробконабивочные машины). Спичечная пром-сть СССР оснащалась отечественным оборудованием и работала на отечественных материалах. В годы Великой Отечественной войны 1941—45 немецко-фашистские захватчики разрушили 10 спичечных предприятий. С. п. потеряла в этот период ок. 60% мощности. За годы четвёртой (1946—50) и пятой (1951—55) пятилеток были восстановлены предприятия С. п., увеличилось производство спичек. В 1950 оно составляло 10,2 млн. ящиков и 13,3 млн. ящиков в 1955. В шестой пятилетке (1956—60) намечен дальнейший рост производства спичек. По размерам производства и технической оснащённости С. п. Советского Союза принадлежит одно из ведущих мест в мире.

Среди стран народной демократии С. п. наиболее развита в Китае, Чехословакии, Польше. Из социалистических стран к числу основных экспортёров спичек относятся Советский Союз и Чехословакия.

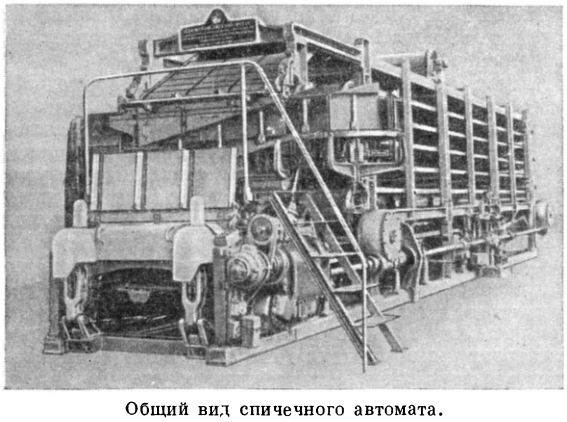
В капиталистич. мире основными производителями спичек являются США, Индия, Япония, Англия, Швеция, Бельгия. По переписи 1947, в США насчитывалось 29 фабрик с 6 612 рабочими и общей продукцией ок. 10 млн. ящиков. В остальных странах производство спичек составляло (в млн. акцизных ящиков, в каждом из к-рых 1 тыс. коробок) в 1954: в Индии — ок. 4 млн. ящиков, Японии — ок. 2,8 млн., Англии —1,8, Швеции — ок. 1,3, Бельгии— 1,1 млн. ящиков. Значительная часть С. п. капиталистич. стран контролируется *Шведским спичечным трестом* (см.) — «Свенска тендстикс актиебулагет» («Svenska Tändsticks Aktiebolaget»), сокращённо «СТАБ». После краха шведского концерна Крейгера и самоубийства его главы в 1932 «СТАБ» перешёл под контроль финансовой группы Валленбергов и с помощью гос. средств в значительной мере удержал свои позиции на мировом капиталистич. рынке. «СТАБ» имеет спичечные фабрики не только в Швеции, но и в Бельгии, Дании, Норвегии, Финляндии, Голландии, Португалии, Египте, Ливане, на

Филиппинах, в Таиланде и ряде других стран. Кроме того, у «СТАБ» имеются соглашения со спичечными концернами Англии и США, предусматривающие, в частности, распределение рынков сбыта. К числу главных экспортёров спичек, помимо Швеции, относятся Бельгия, Финляндия и Япония. К числу основных импортёров относятся Англия, Голландия, а также ряд колониальных и зависимых стран, не имеющих собственной С. п.

Лит.: Семёнов А. С., Спичка и её предки, М.—Л., 1927; Быстров Г. П., Спичечное производство, М.—Л., 1950; Шильдкрут В., За качество экспортных спичек, М.—Л., 1934; Справочник спичечника, т. 1, М.—Л., 1947; Нечуятов П. Я., Из истории развития отечественной спичечной промышленности, «Деревообрабатывающая и лесохимическая промышленность», 1953, № 5 и 1954, № 12.

СПИ́ЧЕЧНАЯ ФА́БРИКА «ГИГА́НТ» — см. *«Гигант»*.

СПИ́ЧЕЧНЫЙ АВТОМА́Т — машина, предназначенная для автоматич. выполнения завершающих процессов изготовления спичек (парафинирования соломки, формования и сушки спичечных головок). По количеству С. а. определяют производственную мощность спичечных фабрик: одно-, двух-, четырёхавтоматная и т. д.



Общий вид спичечного автомата.

Конструкция отдельных узлов и аппаратов С. а. и характер выполняемых им операций определяются видом вырабатываемых спичек. Для спичек квадратного сечения (производятся в СССР и странах Европы) в магазин С. а. подаются кассеты с заранее изготовленной соломкой, к-рая затем вталкивается в отверстия наборных планок. Для спичек круглого сечения (изготовляются в США и Англии) наборный аппарат С. а. выстругивает из древесных брусков соломки круглого сечения и при обратном ходе каретки вталкивает их в отверстия наборных планок. Для картонных спичек-книжечек (производятся в США, Англии, Канаде и в небольших количествах в СССР) в С. а. закладывается рулон специального картона, из к-рого в наборном аппарате готовятся гребни, вталкиваемые периодически в зазоры между плоскими пружинами наборных планок.

Наиболее распространённый в СССР автомат, предназначенный для производства спичек с соломкой квадратного сечения, состоит из следующих агрегатов (т. н. аппаратов): наборного, парафинирующего, макального, выталкивающего и укладочного. Все аппараты связаны кинематически с главным приводом С. а.; обрабатываемое изделие (спичечная соломка и затем спички) транспортируется внутри автомата последовательно от аппарата к аппарату при помощи планочного транспортёра, имеющего общую длину ок. 77 *м*. На С. а. соломка из зарядного магазина поступает в наборный аппарат, где распределяется системой гребней в шахматном порядке и особым механизмом циклично вталкивается (набирается) одним концом в отверстие наборной планки транспортёра. Каждая соломка располагается изолированно. Далее соломки, обращённые свободными концами вниз, перемещаются вместе с планками транспортёра, проходят над нагревательными плитами предварительного подогрева и затем в парафинирующем аппарате вводятся на глубину до 3 *мм* в нагретый до 125° парафин. Парафин проникает в древесину соломки и впоследствии активизирует горение спички. Чтобы слой парафина на поверхности соломки был незначительным и спичечная головка прочно удерживалась на соломке, последняя при дальнейшем перемещении проходит стадию подогрева. В макальном аппарате формуются спичечные головки путём окунания свободных парафинированных концов соломки в спичечную массу.

По мере перемещения планок со спичками от макального аппарата к выталкивающему головки спичек высыхают до 2,5—3% влажности. Время сушки равняется при этом примерно 40 мин. Сушка спичек на С. а. производится или в естественных условиях при хорошей циркуляции воздуха, или комбинированно, когда часть верхних полотен транспортёра автомата закрывается ограждениями и в образованную таким образом камеру подаётся подогретый воздух. Выталкивающий аппарат выталкивает спички из отверстий наборных планок транспортёра, а укладочный укладывает спички в кассеты, в к-рых они затем транспортируются к коробконабивочным автоматам.

С. а. выпускает свыше 1 500 000 спичек в час, что позволяет наполнить спичками более 30 000 коробок.

Лит.: Быстров Г. П., Спичечный автомат (Руководство к эксплоатации), М.—Л., 1951; его же, Спичечное производство, М.—Л., 1950.

СПИ́ЧКИ — палочки (соломки), обычно осиновые, с головками, имеющими в составе горючее вещество и энергичный окислитель.

Масса для спичечной головки состоит обычно из следующих веществ: окислителей — бертолетова соль, бихромат калия и пиролюзит; восстановителя — сера; связующих материалов — животный клей, крахмал, декстрин, гуммитрагант, лигносульфон; наполнителей — молотое стекло, железный сурик, цинковые белила, глина, гипс, диатомит; красителей и пигментов. Массу составляют, исходя из полного соответствия между содержанием кислорода в окислителях и потребностью в кислороде для полного сгорания восстановителей.

Намазка спичечной коробки содержит красный фосфор, трёхсернистую сурьму, железный сурик, пиролюзит, клей мездровый, мел, декстрин и гуммитрагант. При трении головки о намазку спичечной коробки красный фосфор, входящий в состав намазки, загорается, окисляясь бертолетовой солью, и зажигает серу.

Различают С. зажигательные и специальные. Зажигательные С. бывают: безопасные, зажигающиеся только при трении о намазку спичечной коробки; т. н. всюду зажигающиеся, воспламеняющиеся при трении о любую шероховатую поверхность и содержащие в составе спичечной головки сульфид фосфора состава P_4S_3; влагоупорные, в состав спичечной головки к-рых входят вещества, понижающие её влагопоглощаемость (параформальдегид, таннин и др.), применяемые в местностях с жарким влажным климатом. Зажигательные С бывают древесные (квад-

ратного и круглого сечения) и картонные и выпускаются в коробках, а также в виде книжечек; реже изготовляют восковые С.

К специальным С. относятся: термические, дающие при сгорании головки высокую температуру и относительно большое количество тепла, достаточное, напр., для сварки проводов при ремонте повреждений линий связи; сигнальные, при горении головок к-рых получается цветное пламя; фотографические, заменяющие магний при фотографировании; штормовые, горящие на ветру, в сырости и под дождём, предназначенные для рыболовецких флотилий, охотников и т. д.

В основу технологии изготовления наиболее распространённых древесных зажигательных С. положен поточный метод. Основное сырьё (древесина) проходит подготовку к механич. обработке: раскряжовку, окорку, тепловую обработку (оттаивание и нагрев древесины в зимнее время). Далее древесина подвергается лущению, при к-ром чурак превращается в непрерывную ленту стружки — шпон. На стадии лущения процесс изготовления С. разделяется на два потока: соломочный (спичечный) и коробочный.

Изготовление соломки включает следующие операции: рубку шпона на соломку вдоль волокон (что обеспечивает получение второго измерения сечения соломки) и поперёк волокон (что определяет длину соломки); пропитку соломки растворами веществ, предотвращающих тление С. (обычно 1,5%-ным раствором фосфорной кислоты); сушку, шлифование, очистку и укладку соломки в специальную тару (кассеты) с определённой ориентацией, требующейся для зарядки соломки в магазины *спичечного автомата* (см.). Собственно изготовление С. (заключительная стадия потока) состоит из парафинирования соломки, формирования спичечных головок и их сушки. Эти операции, а также ряд вспомогательных выполняются спичечным автоматом.

Изготовление коробок включает резку или деление коробочного шпона на заготовки требуемой величины, склеивание, сушку и сборку коробок с наклейкой этикеток. Спичечный и коробочный потоки соединяются в сборочный поток, где осуществляются: наполнение коробок С., нанесение на боковые поверхности коробок фосфорной массы (намазки), сушка намазки, упаковка С. в пачки. См. также ст. *Спичечная промышленность*.

Лит.: Быстров Г. П., Спичечное производство, М.—Л., 1950; Справочник спичечника, т. 1 — Химическая технология, М.—Л., 1947.

СПИ́ШСКА-НО́ВА-ВЕС — город на В. Чехословакии, в Кошицкой области. 17 тыс. жит. (1956). Ж.-д. станция. Лесопиление; деревообрабатывающая, пищевая промышленность. Вблизи города — добыча железной руды.

СПЛАВ ЛЕ́СА — транспортировка лесоматериалов водными путями вниз по течению. См. *Лесосплав*.

СПЛА́ВИНА — слой водных и болотных растений, образующих почти сплошной покров на поверхности водоёма (напр., озера, болота). В растительном покрове С. участвуют гл. обр. осоки, вахта, сабельник, сфагновые и гипновые мхи. Зарастание водоёмов С. происходит чаще всего от берега к центру. Иногда С. появляются на поверхности водоёмов при гидротехнич. сооружениях после затопления торфяных болот; при этом всплывает верхний слой торфа малой степени разложения (10—20% при мощности торфяного пласта до 0,5—1,0 *м*). Образование С. на поверхности водохранилищ служит препятствием для движения водного транспорта и работы гидростанций.

СПЛАВНО́Е СУ́ДНО — речное деревянное судно, передвигающееся только по течению и действующее лишь один сплав; в пункте прибытия разбирается.

СПЛА́ВЫ — системы, состоящие из двух или нескольких металлов, а также системы из металлов и неметаллов, обладающие характерными свойствами, присущими металлич. состоянию (см. *Металлы*), в частности высокой электро- и теплопроводностью. В более широком смысле к С. относятся все системы, полученные сплавлением металлов, неметаллов, окислов, сульфидов, солей, органич. веществ. Многие С., как металлические (напр., бронза, сталь), так и неметаллические (напр., стекло), были известны в глубокой древности и имели уже тогда обширное практич. применение. Практич. значение металлич. С. объясняется тем, что они по нек-рым своим свойствам, в частности по прочности и твёрдости, значительно превосходят *чистые металлы* (см.), благодаря чему возможно получать материалы, обладающие новыми ценными качествами и отвечающие непрерывно растущим потребностям техники. Однако почти до конца 19 в. создание новых С. шло чисто эмпирич. путём, т. к. вопрос о физико-химич. их природе был совершенно неясен.

Химики 19 в. относили С. к т. н. неопределённым соединениям. Хотя и признавалось существование химич. взаимодействия между компонентами С., но, за очень немногими исключениями, состав образующихся соединений установить не удавалось вследствие невозможности выделить их в чистом виде методами препаративной химии: перегонки, кристаллизации, фильтрования и др. Только в конце 19 — начале 20 вв. благодаря широкому применению микроскопа к исследованию строения С. (см. *Микроструктура* и *Металлографическое исследование*), изобретению способа точного измерения высоких температур и приложению его к изучению процессов, протекающих при охлаждении и нагревании С. (см. *Анализ термический*), благодаря установлению зависимостей между составом и физическими свойствами С. (см. *Анализ физико-химический*), а также разработке термодинамической теории равновесий в системах из двух и нескольких компонентов (см. *Фаз правило*) оказалось возможным выяснить характер их взаимодействия без выделения и химич. анализа продуктов взаимодействия. Научной основой современного учения о С. является физико-химич. анализ, основанный в конце 19 — начале 20 вв. русским химиком Н. С. Курнаковым. Основополагающие работы в области С. принадлежат: П. П. Аносову, Д. К. Чернову, Н. С. Курнакову и А. А. Байкову (Россия), У. Робертс-Аустену (Англия), Ф. Осмонду и А. Ле Шателье (Франция), Г. Тамману (Германия), Г. Розебому (Голландия), Дж. Гиббсу (США) (см. *Металловедение*).

К началу 20 в. было точно установлено, что фазы, из к-рых слагаются С., могут состоять из: 1) чистых компонентов; 2) *твёрдых растворов* (см.), т. е. твёрдых фаз переменного состава, и 3) химич. соединений, образуемых компонентами. Свойства С. определяются не только их химич. составом, но и структурой, т. е. соотношением и взаимным расположением фаз, из к-рых состоит С. Структура С. зависит: 1) от характера взаимодействия его компонентов; 2) от условий, в к-рых протекала *кристаллизация* (см.) С.; 3) от механических и тепловых воздействий, к-рым подвергался С. (см. *Закалка*, *Отжиг*, *Отпуск*, *Наклёп*, *Пластическая деформация металлов*, *Рекристаллизация* и

Термическая обработка металлов). Для сознательного выбора состава С., наилучшим образом удовлетворяющих требованиям, предъявляемым техникой, необходимо прежде всего знание диаграмм состояния и диаграмм состав — свойство систем, образованных компонентами С. (см. *Двойные системы* и *Тройные системы*). При современном состоянии науки эти диаграммы могут быть установлены только путём эксперимента, для чего, наряду с указанными выше методами термич. анализа, изучения микроструктуры и физич. свойств, применяются рентгеноструктурный анализ, электронная микроскопия, метод меченых атомов.

Знание диаграмм состояния, а также физич. и механич. свойств С. в достаточно широком интервале концентраций и температур позволяет установить те составы (или области составов), к-рые отвечают наиболее благоприятному сочетанию свойств для тех или иных практич. целей. Напр., твёрдые растворы, к-рые обладают более высокими прочностью и твёрдостью, чем чистые металлы, и имеют достаточно хорошую пластичность, широко применяются для изготовления материалов, подвергающихся обработке давлением. Твёрдые растворы по своим электрич. свойствам являются наилучшим материалом для изготовления элементов электрич. сопротивления измерительных и нагревательных приборов (см. *Сплавы с особыми физическими свойствами*); кроме того, благодаря своей большой химич. стойкости, твёрдые растворы широко применяются как антикоррозионные материалы (см. *Коррозия металлов*, *Нержавеющая сталь*, *Никелевые сплавы*). С., имеющие низкие температуры плавления, состоящие из смеси двух или более фаз, образующих *эвтектику* (см.), используются в качестве легкоплавких С. и *припоев* (см.). С., состоящие из мягкой пластичной основы и равномерно распределённых в ней твёрдых включений (обычно интерметаллич. соединений), применяются как подшипниковые материалы и *типографские сплавы* (см.). Сведения о составе и свойствах важнейших С. см. в соответствующих статьях, напр. *Алюминиевые сплавы*, *Медные сплавы* и др.

Лит.: Курнаков Н. С., Растворы и сплавы, в его кн.: Введение в физико-химический анализ, 4 изд., М.—Л., 1940; его же, Собрание избранных работ, т. 2, Л —М., 1939; Хансен М., Структуры бинарных сплавов, пер. [с нем.], т. 1—2, М.—Л., 1941; Свойства металлов и сплавов (Справочник), пер. с англ., М., 1949; Jänecke E., Kurzgefasstes Handbuch aller Legierungen, 2 Aufl., Heidelberg, 1949. См. также лит. к ст. *Металловедение*.

СПЛА́ВЫ ДЛЯ ЭЛЕМЕ́НТОВ СОПРОТИВЛЕ́НИЯ — сплавы высокого электрического сопротивления, служащие для изготовления элементов сопротивления (прецизионных, входящих в измерительные приборы и автоматическую аппаратуру, нагрузочных, пусковых и регулирующих), а также применяемые в реостатах, электрических печах и электрических приборах. См. *Сплавы с особыми физическими свойствами*.

СПЛА́ВЫ С ОСО́БЫМИ ФИЗИ́ЧЕСКИМИ СВО́ЙСТВАМИ — металлические сплавы с заданными значениями нек-рых физических свойств (электропроводность, термическое расширение, термоэлектродвижущая сила, магнитная проницаемость и др.). В связи с тем, что при изготовлении многих из С. с о. ф. с. требуется весьма строгое соблюдение их заданного химич. состава и технологич. режима обработки (регламентированный наклёп при деформации, нагрев при термич. обработке до определённых температур, часто в специальных газовых средах — в вакууме, среде водорода, аргона и т. д.), их называют также *прецизионными сплавами* (см.). С. с о. ф. с. подразделяются на магнитные, проводниковые, высокого электрич. сопротивления, термоэлектродные, с малым или заданным коэфициентом термического расширения, контактные.

Магнитные сплавы, применяемые в электротехнике, радиотехнике и приборостроении, подразделяются на «магнитномягкие», или «высокопроницаемые», отличающиеся высокой *магнитной проницаемостью* (см.) и малым магнитным *гистерезисом* (см.) или малой *коэрцитивной силой* (см.), и на «магнитнотвёрдые», или «высококоэрцитивные», с большими коэрцитивной силой и гистерезисом.

Магнитномягкие материалы широко применяются в электромашино-, аппарато- и приборостроении. Важнейшими магнитномягкими материалами являются малоуглеродистая сталь и кремнистые *динамная сталь* и *трансформаторная сталь* (см.). Малоуглеродистая сталь, одной из разновидностей к-рой является *армко-железо* (см.), применяется для изготовления магнитопроводов электроизмерительных приборов, сердечников реле и электромагнитов, полюсов электрич. машин и т. п. В соответствии с общими закономерностями, действительными для всех ферромагнетиков, магнитная проницаемость железа тем выше, а коэрцитивная сила тем ниже, чем меньше в железе практически не входящих в твёрдый раствор примесей (углерода, серы, азота, кислорода, шлаков), чем крупнее его зёрна и чем меньше остаточные напряжения. Поэтому железо массового производства имеет гораздо худшие магнитные свойства, чем специально приготовленные малые партии железа, улучшенного вакуумной плавкой (см. *Вакуумные процессы в металлургии*) или высокотемпературным отжигом в чистейшем водороде (рис. 1).

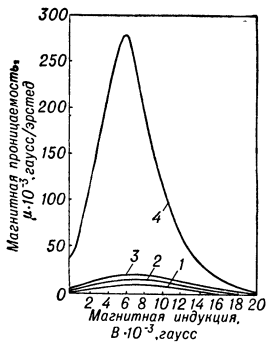


Рис. 1. Магнитная проницаемость железа разных сортов в зависимости от магнитной индукции: *1* — армко-железа массового производства; H_c = =1,2 *эрстед*; μ_{max} = 4 000 *гаусс/эрстед*; *2* — то же, железа, улучшенного вакуумной переплавкой; H_c = 0,6 *эрстед*; μ_{max} = 8 000 *гаусс/эрстед*; *3* — электролитного железа, плавленного в вакууме; H_c = 0,3 *эрстед*; μ_{max} = 15 000 *гаусс/эрстед*; *4* — то же, железа, отожжённого в чистом водороде в течение 18 час. при 1480° (уникальные образцы).

Динамные и трансформаторные кремнистые стали содержат от 0,5—0,8% до 4—4,5% Si при минимальном количестве углерода (не более 0,08%). Они прокатываются в листы размерами (в *мм*) 750×1500 и 1000×2000 при толщине 0,35—0,5, к-рые применяются для изготовления сердечников трансформаторов, реакторов, дросселей, статорных и роторных пластин электрич. машин. Кремний, входящий в твёрдый раствор с железом, резко повышает электрич. сопротивление железа, доводя его до 0,6 *ом·мм²/м* при 4% Si, вследствие чего потери на вихревые токи в динамных и трансформаторных сталях в несколько раз ниже, чем в железе, при равной толщине листов. Понижая в стали содержание окислов, кремний способствует также её обезуглероживанию и росту зёрен при нагревах под прокатку и при отжиге, что снижает гистерезис и повышает проницаемость. Кроме того, кремний уменьшает константу магнитной *анизотропии* и *магнитострикцию* (см.), что повышает проницаемость и снижает гистерезис по сравнению с железом, при данном количестве вредных примесей.

Анизотропия, состоящая в наличии в монокристаллах кремнистого железа направлений лёгкого намагничивания, используется в технике; так, путём сочетания операций прокатки и отжига в кремнистой стали создают такую текстуру (см. *Текстура металла*), когда ребро куба (т. е. направление лёгкого намагничивания) совпадает с направлением прокатки листа, что придаёт металлу очень хорошие магнитные свойства вдоль листа (рис. 2 и табл. 1).

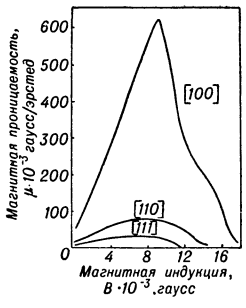


Рис. 2. Зависимость магнитной проницаемости монокристалла железа с 4% Si (трансформаторная сталь) от направления в кристалле.

Для измерительных приборов и аппаратов, работающих в весьма слабых полях (сотые и тысячные доли эрстеда), применяются никележелезные сплавы, объединяемые общим названием *пермаллой* (см.), отличающиеся исключительно высокой магнитной проницаемостью в слабых полях в связи с малыми (близкими к нулю) константами магнитной анизотропии K и магнитострикции. На рис. 3 показана зависимость начальной магнитной проницаемости μ_0, насыщения $4\pi J_s$, анизотропии K и магнитострикции λ_s от содержания никеля; при 75—80% Ni (что соответствует составу пермаллоя) μ_0 (и μ_{max} — максимальная проницаемость) имеет наибольшее значение. Вводя в сплавы этого типа молибден, хром, медь и другие легирующие элементы, можно получить дальнейший рост μ_0, μ_{max} и электрич. сопротивления; последнее необходимо для снижения потерь на вихревые токи. В сплаве *сендаст* (см.), или альсифер, содержащем, кроме Fe, ок. 5,5% Al и ок. 9,5% Si, значения K и λ_s близки к нулю, вследствие чего μ_0 и μ_{max} так же высоки, как в пермаллое; сплав хрупок, не прокатывается в лист и применяется в виде литых деталей и порошка. Применение в слаботочной промышленности нашли: сплав с высокой намагниченностью насыщения — *пермендюр* (см.), и сплав с постоянной магнитной проницаемостью — *перминвар* (см.).

Рис. 3. Начальная магнитная проницаемость, насыщение, магнитная анизотропия и магнитострикция железоникелевых сплавов.

К магнитномягким материалам относятся также т. н. *магнетодиэлектрики* (см.), т. е. материалы, спрессованные из ферромагнитных порошков со смолой, характеризующиеся постоянством (при изменении намагничивающего поля) проницаемости и малыми потерями на вихревые токи. Магнетодиэлектрики применяются в пупиновских катушках (см. *Пупинизация*), в трансформаторах, в контурах радиоприёмников в диапазоне звуковых и высоких частот, а также радиочастот.

Материалом для сердечников высокочастотной аппаратуры служат спекаемые в монолитные детали *ферриты* (см.) — композиции состава $MeO \cdot Fe_2O_3$, где Me — двухвалентный металл: Mn, Fe, Ni, Cu, CO, Zn, Mg и др. Эти прессованные и спечённые ферромагнетики со структурой шпинелей ($MgO \cdot Al_2O_3$) обладают исключительно высокой проницаемостью (сотни и тысячи *гаусс/эрстед*) при удельном электрич. сопротивлении в 10^1 — 10^{12} раз более высоком, чем в металлах. Практическое значение получили двойные ферриты типа $NiO \cdot Fe_2O_3 + ZnO \cdot Fe_2O_3$ в виде твёрдых растворов простых ферритов.

Магнитотвёрдые материалы, используемые в основном для изготовления постоянных магнитов, могут быть подразделены на следующие группы. 1) Хромистые, вольфрамовые и кобальтовые стали, обладающие остаточной индукцией B_r = =7000—10000 *гаусс*, коэрцитивной силой H_c = =55 — 220 *эрстед*, максимальной магнитной энергией $W = BH_{max}\ 8\pi$ = 10000—30000 *эрг/см³*. В этих сплавах высокие значения H_c и W получаются при закалке на мартенсит. 2) Железоникелеалюминиевые сплавы (ални) со свойствами: B_r = 5000—7000 *гаусс*, H_c = 400—600 *эрстед*, W = 50000—60000 *эрг/см³*. 3) Железоникелеалюминиевокобальтовые сплавы с обработкой в магнитном поле; так, напр., сплав магнико (13—14% Ni, 8—9% Al, 22—24% Co, 3% Cu, менее 0,05% C, остальное Fe) после охлаждения в магнитном поле с 1200°—1300° и отпуска имеет: B_r = 12000—13500 *гаусс*, H_c = 500—650 *эрстед*, W = 190000—220000 *эрг/см³*. Сплавы второй и третьей групп хрупки, твёрды, и необходимая форма изделиям придаётся литьём в землю. 4) Деформируемые сплавы: а) сплав викэллой (52% Co, 10—14% V, остальное железо) после термомеханич. обработки, создающей текстуру, имеет свойства: B_r = 8500—10000 *гаусс*, H_c = 300—500 *эрстед*, W = 90000—145000 *эрг/см³*; наиболее высокие значения относятся к тонкой проволоке, подвергнутой закалке, затем холодной протяжке на 95—96% и отпуску; б) сплавы кунифе (20% Ni, 20% Fe, остальное Cu) и кунико (25% Ni, 29% Co, остальное Cu) также подвергаются закалке, холодному волочению или прокатке и отпуску; получаемые свойства текстурованного металла: B_r = 4000—6000 *гаусс*, H_c = 300—700 *эрстед*, W = 35000—45000 *эрг/см³*. Высокие магнит-

Табл. 1.— Индукция в гауссах и потери в ваттах на 1 *кг* динамных и трансформаторных сталей, при магнитной индукции 10000 *гаусс* и частоте 50 *гц*.

Материал	Потери (*вт/кг*)	Напряжённость поля (*эрстед*)						
		0,2	0,5	1	5	25	50	100
Динамная сталь с 1% Si толщиной 0,5 *мм*	3,1	150	1 000	4 100	12 000	15 600	16 400	17 550
Трансформаторная сталь с 4% Si толщиной 0,35 *мм* . . .	1,25	800	3 700	6 600	11 700	15 100	15 850	16 850
Текстурованная трансформаторная сталь с 3% Si толщиной 0,3 *мм*	0,7	3 500	9 000	12 000	15 000	17 300	18 250	19 300

ные свойства сплавов викэллой, кунико и кунифе объясняются наличием тонкодисперсных ориентированных выделений ферромагнитной фазы в парамагнитной среде. 5) Особо высококоэрцитивные сплавы: а) платина (77%) — кобальт (23%), со свойствами после термич. обработки: B_r=5000 *гаусс*, H_c=3000 *эрстед*, W=200000 *эрг/см*^{3}; б) серебро (86,8%) — марганец (8,8%) — алюминий (4,4%), со свойствами после термической обработки: B_r=600 *гаусс*, H_c=6000 *эрстед*; сплав принадлежит к группе гейслеровых сплавов: является ферромагнитным, хотя изготовляется из неферромагнитных компонентов; в) соединение MnBi, получаемое взаимодействием, чаще всего при сплавлении, Mn и Bi, затем размалываемое в мельчайший порошок, частицам к-рого специальной обработкой (прессованием в поле электромагнита) придаётся определённая ориентировка; свойства этого соединения (висмутита марганца): B_r — до 3000—4000 *гаусс*, H_c=3000—10000 *эрстед*, W — до 500000 *эрг/см*^{3}.

Табл. 3.— Электропроводность и механические свойства меди и проводниковых бронз.

Сплав	Состояние сплава	Свойства: электропроводность при 20°, в % от стандартной (58 *м/ом·мм*²)	Свойства: предел прочности при разрыве (σ_B *кг/мм*²)	Свойства: относительное удлинение при разрыве (δ%)	Примечания
Медь электролитная (чистота >99,9% Cu)	Отожжённая	101	22—27	50	Все виды проводов, шин, деталей
	Твёрдотянутая	98	до 48	4	
Кадмиевая бронза (0,9% Cd)	Отожжённая	95	31	50	Коллекторные пластины, троллеи и т. п.
	Твёрдотянутая	83—90	до 73	4	
Бериллиевая бронза (2,25% Be)	Отожжённая	17	49	50	Коллекторные пластины, детали электроизмерительных приборов, проводящие пружины
	Улучшенная (закалка, затем отпуск при 370°)	34,5	98	7	
	То же, холоднотянутая	27	170	2	

Проводниковые сплавы применяются для изготовления шин, кабелей, проводов, обмоток электрич. машин, аппаратов и приборов, в к-рых необходимо обеспечить минимальное падение напряжения и потери электрич. энергии при её передаче, преобразовании в другие виды энергии и использовании. Значения электрич. сопротивления ρ и его температурного коэфициента α для наиболее практически важных чистых металлов приведены в табл. 2.

Табл. 2.— Удельное электрическое сопротивление и его температурный коэфициент технически чистых металлов (чистота 99,9% и выше).

Металл	Удельное электрич. сопротивление (ρ *ом·мм*²/*м*) при 20°	Температурный коэфициент электрич. сопротивления (α) для интервала 0°—100°	Примечания
Серебро . . .	0,0162	0,0036	Дефицитно, имеет малое применение
Медь	0,0168	0,004	Основные проводниковые материалы
Алюминий . .	0,0262	0,0042	
Молибден . .	0,0475	0,0048	Применяются в вакуумной технике
Вольфрам . .	0,0548	0,0052	
Цинк	0,0592	0,0035	Суррогаты меди
Железо	0,0978	0,0057	

Важнейшими проводниковыми металлами являются медь, алюминий, а также железо (см. *Проводниковые материалы*). Механические свойства и электропроводность меди и её сплавов приведены в таблице 3.

Электропроводность алюминия составляет только 60% электропроводности меди, однако из-за малой плотности алюминия алюминиевый провод весит в два раза меньше медного провода такой же проводимости. Для компенсации недостаточной прочности алюминиевых проводов в алюминиевый кабель вводят стальные жилы (см. *Сталеалюминиевый провод*) или используют проводниковые алюминиевые сплавы, содержащие примеси (магний, кремний), способные при дисперсном распределении интерметаллических фаз, содержащих атомы этих примесей, упрочнить алюминий (сплавы альдрей, альмелек).

Сплавы высокого электрического сопротивления применяются для изготовления элементов сопротивления, входящих в различные измерительные приборы, аппаратуру управления, реостаты, нагрузочные, пусковые и регулирующие, элементы схем автоматики. Эти материалы должны отличаться высоким удельным электрич. сопротивлением и малым температурным коэфициентом электрич. сопротивления. Чистые металлы не обладают этими свойствами; поэтому пользуются сплавами, диаграммы состояния к-рых соответствуют образованию твёрдых растворов с высоким электрич. сопротивлением и низким температурным его коэфициентом. На рис. 4 показаны диаграмма состояния типичных сплавов сопротивления (система медь — никель) и свойства таких сплавов: при 40—60% Ni удельное электрич. сопротивление этих сплавов в 30 раз больше, чем электрич. сопротивление меди, а их температурный коэфициент близок к нулю. Сплав меди с 39—41% Ni носит название *константана* (см.). Для прецизионных элементов сопротивления применяются сплавы, объединяемые общим названием *манганин* (см.). Состав наиболее распространённого манганина: 12% Mn, 3% Ni, остальное Cu; удельное электрич. сопротивление 0,43—0,45 *ом·мм*²/*м*, температурный коэфициент $5 \cdot 10^{-6}$, термоэлектродвижущая сила по отношению к меди ок. 1 *микровольт*/°С, т. е. в 40 раз меньше, чем константана. Кроме того, применяются манганины с добавкой железа и алюминия. На основе электролитного марганца выпускаются марганцовые

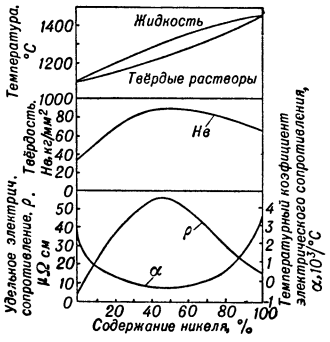


Рис. 4. Диаграмма состояния и свойства меднониклевых сплавов.

(«новые») манганины: 60—67% Mn, 0—30% Ni, 5—33% Cu. При температурном коэфициенте электрич. сопротивления и термоэлектродвижущей силе по отношению к меди, близких к нулю, удельное электрич. сопротивление этих сплавов порядка 2 *ом·мм²/м*, т. е. в 4—5 раз выше, чем обычных манганинов. Недостатки марганцовых манганинов: склонность к старению (см. *Старение металлов*) и большая хрупкость, особенно при низких температурах.

Сплавы для нагревательных элементов в промышленных электрич. печах сопротивления и в бытовых электрич. приборах изготовляются на основе никеля и железа. К этим сплавам, помимо требований высокого электрич. сопротивления и низкого температурного его коэфициента, предъявляется дополнительное требование: жароупорность, т. е. устойчивость против окисления в воздушной среде при нагреве до 900°—1200°, вместе с достаточно высокими механич. свойствами при этих температурах. Этим требованиям удовлетворяют сплавы никеля (80%) с хромом (20%) и никеля (60%) с хромом (15%) и железом (25%), называемые нихромами и имеющие удельное электрич. сопротивление 1,15—1,05 *ом·мм²/м*, температурный его коэфициент $1 \cdot 10^{-4}$—$5 \cdot 10^{-5}$; для повышения прочности и жароупорности повышается содержание хрома и вводится молибден. Нихромы применяются при рабочих температурах до 1000°—1150°. Железохромоалюминиевые сплавы: фехраль (ок. 15% Cr, ок. 4% Al) и хромаль (ок. 25% Cr, ок. 5% Al) с удельным электрич. сопротивлением 1,1—1,5 *ом·мм²/м* могут применяться при рабочих температурах: фехраль — до 900°, хромаль — до 1300°.

Термоэлектродные сплавы применяются в виде проволоки и лент, используемых для изготовления термопар, служащих для измерения температуры в печах и других нагревательных устройствах. Практическое применение нашло несколько пар металлов и сплавов: а) платина — платинородиевый сплав (10% Rh); б) платинозолотопалладиевый сплав — платинородиевый сплав; в) копель (разновидность константана с 44% Ni) — медь (или копель — железо, копель — хромель); г) хромель (разновидность нихрома с 9—10% Cr) — алюмель (никель с 2% Al, 2% Mn и 1% Si). Иногда копель заменяется константаном в парах с медью, железом, хромелем. На рис. 5 приведены кривые зависимости термоэлектродвижущей силы важнейших термопар от температуры.

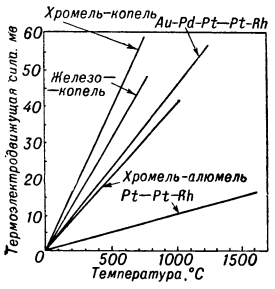


Рис. 5. Зависимость термоэлектродвижущей силы промышленных термопар от температуры. Холодные спаи при 0°.

Сплавы с малым (или заданным) коэфициентом термического расширения применяются в приборостроении, в производстве геодезических инструментов, в электровакуумной технике. Ферромагнитные железоникелевые сплавы с 35—45% Ni обладают аномально большой объёмной магнитострикцией. При приближении к *Кюри точке* (см.) в таких сплавах происходит магнитострикционное сокращение объёма, к-рое, накладываясь на тепловое расширение, резко снижает величину коэфициента линейного расширения (рис. 6). Практич. применение получили сплавы: *инвар* (см.) с 35—37% Ni, *платинит* (см.) с 42—48% Ni и *ферникo* (см.) с 31% Ni и 15% Co. Из инвара делаются измерительные ленты, детали геодезич. приборов, часов, эталоны длины и тому подобные изделия; после стабилизирующей термомеханич. обработки коэфициент линейного расширения инвара практически находится в пределах примерно $0{,}9 \cdot 10^{-6}$—$1{,}5 \cdot 10^{-6}$. При введении в инвар до 12—13% Cr получают сплав элинвар с неизменным в широком интервале температур модулем упругости. Коэфициент термического расширения сплавов типа платинита и фернико близок к коэфициенту расширения твёрдых стёкол; потому из этих сплавов делают впаиваемые в стекло электрич. вводы в радиолампах, лампах накаливания и т. д.

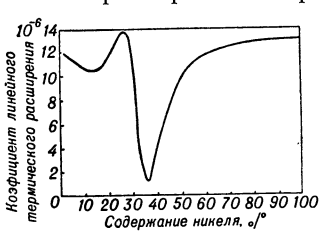


Рис. 6. Коэфициент линейного термич. расширения железоникелевых сплавов.

Контактные сплавы (сплавы для контактов) должны характеризоваться: а) высокой тепло- и электропроводностью, тугоплавкостью; б) износостойкостью; в) коррозионной стойкостью; г) несвариваемостью; д) сопротивлением электрич. эрозии (проявляющейся в переносе металла с анода на катод и обратно, что приводит к образованию кратеров, бугров, дефектов в виде игл, крючков и т. п.).

Чистые благородные металлы (платина, палладий, золото) для изготовления контактов не применяются из-за дороговизны, склонности к свариванию и значительной эрозии. Серебро обладает теми же недостатками, но ввиду его сравнительной дешевизны является единственным чистым благородным металлом, применяемым для изготовления контактов в различной аппаратуре. Сплавы платины с 10—40% иридия, превосходящие по твёрдости чистую платину в 3—6 раз, применяются в наиболее ответственных слаботочных контактах аппаратуры связи, в регуляторах напряжения. В менее ответственных контактных устройствах сплавы платины с иридием заменяются сплавами платины с рутением, осмием, никелем, вольфрамом. В условиях сильных искровых нагрузок, в прерывателях, регуляторах напряжения, ртутных выключателях и т. п. аппаратах для изготовления контактов с успехом применяются сплавы вольфрама с молибденом или с никелем. Для мощных контакторов, выключателей, пускателей применяются металлокерамич. сплавы — композиции: серебро и кобальт (или никель, вольфрам, молибден, тантал); медь и вольфрам (или молибден); золото и вольфрам (или молибден). Особый вид контактных металлокерамич. сплавов представляет собой композиция серебро — окись кадмия (10—15%).

Историческая справка. Разработка и производство С. с о. ф. с. представляют собой новую отрасль металлургии. За небольшими исключениями (вольфрамовая магнитная сталь, медь и медноникелевые сплавы с высоким электрич. сопротивлением), С. с о. ф. с. были изобретены в 20 в. Усиленная разработка тех или иных С. с о. ф. с. связана с периодами быстрого развития новых отраслей электротехники, с успехами металлургии новых металлов, с достижениями металловедения.

Развитие в начале 20 в. энергетического электромашино- и аппаратостроения обусловило в 1902—1905 появление важнейшего материала — кремнистой листовой электротехнической (динамной и трансформаторной) стали. Потребности техники дальней телефонии в 1915—20 вызвали поиски сплавов с высокой

начальной проницаемостью, приведшие к изобретению в 1917 пермаллоя. Развитие в 1925—35 радиотехники обусловило разработку, с одной стороны, сплавов с заданным коэфициентом линейного расширения (платинит, фернико) для устройства вводов в электровакуумные приборы, с другой — тонколистового легированного пермаллоя и порошкообразных магнетодиэлектриков, отличающихся малыми потерями энергии в электромагнитном поле при звуковых и высоких частотах, а также при радиочастотах.

На примере сплавов для постоянных магнитов легко проследить зависимость между потребностями электротехники и приборостроения и разработкой новых сплавов. Для настольных и настенных магнитоэлектрич. приборов 1-й четверти 20 в. были достаточны вольфрамовая магнитная сталь и её заменитель периода первой мировой войны 1914—18 — хромистая сталь. Бурное развитие во 2-й четверти 20 в. автомобилестроения и авиации потребовало резкого увеличения удельной магнитной мощности постоянных магнитов. В результате настойчивого изыскания новых сплавов для магнитов были открыты: кобальтовые магнитные стали (1917—23), сплавы ални (1931), сплавы алнико и магнико (1940), сплавы серебро—марганец—алюминий (1931) и кобальт—платина (1936). В 1945—55 были разработаны сплавы висмут—марганец, комплексные окислы железа и кобальта, бариевокобальтовый феррит и др., применение к-рых позволило во много раз уменьшить вес магнитов и создать на их основе малогабаритные и мощные магнето, малогабаритные магнитоэлектрические приборы для самолётов, компактные генераторы и электродвигатели с постоянными магнитами.

Достижения металлургии, металловедения и металлофизики в 20-х гг. 20 в., связанные с развитием машиностроения, электротехники, химич. технологии, в очень большой степени облегчили разработку новых С. с о. ф. с., особенно магнитных. Учение о текстуре металлических холоднокатанных листов и лент и о кристаллической магнитной анизотропии явилось теоретич. основой для разработки новейших магнитных материалов с кристаллической и магнитной текстурой. В начале 50-х гг. 20 в. теоретическое и экспериментальное исследование полупроводниковых материалов, связанное с потребностями техники связи на коротких и ультракоротких волнах (радиовещание, радиолокация, телевидение и др.), привело к созданию ферромагнитных ферритов, превосходящих по свойствам порошкообразные магнетодиэлектрики.

Чисто металлургические достижения в 20 — 30-х гг. 20 в., как, напр., производство дешёвого чистого алюминия, освоение мощных тонколистовых прокатных станов, привели к широкому развитию выпуска проводов из алюминия и его сплавов, а также текстурованной трансформаторной стали.

Лит.: Мещькин В. С., Ферромагнитные сплавы, Л.—М., 1937; Погодин С. А., Проводниковые и реостатные сплавы, Л.—М., 1936; Займовский А. С., Усов В. В., Металлы и сплавы в электротехнике, 2 изд., М.—Л., 1949; Железные сплавы, т. 1— Корнилов И. И., Сплавы железо—хром—алюминий, М.—Л., 1945; Лившиц Б. Г., Высококоэрцитивные сплавы, М., 1945; Schulze A., Metallische elektrische Widerstandswerkstoffe, B., 1941; Bozorth R. M., Ferromagnetism, Toronto — N.Y.— L., 1951.

СПЛАНХНОЛО́ГИЯ (от греч. σπλάγχνον — внутренности и λόγος — слово, учение) — в анатомии учение о внутренностях — пищеварительных, дыхательных и мочеполовых органах, а также о полостях тела — брюшной и грудной. См. *Внутренности.*

СПЛАНХНОПЛЕ́ВРА — часть среднего зародышевого листка (мезодермы) у зародышей хордовых животных и человека на ранних стадиях их развития; представляет собой внутренний, или висцеральный, листок боковой пластинки, или спланхнотома. Из С. образуются серозные оболочки всех внутренних органов, брюшная и спинная брыжейки, соединительнотканный и мускульный слои стенки кишечника, мышечная стенка сердца, мышцы жаберного аппарата, кровь и кровеносные сосуды; у высших позвоночных животных и человека С., кроме того, участвует в образовании зародышевой оболочки — *аллантоиса* (см.).

СПЛАНХНОПТО́З (от греч. σπλάγχνον — внутренности и πτῶσις — падение), энтероптоз (от греч. ἔντερον — внутренности),— опущение брюшных внутренностей (желудка, кишечника, матки, почек и др.). С. развивается чаще у женщин. Развитию С. способствуют слабость брюшной стенки, недостаточность мускулатуры таза. С. нередко возникает при преждевременном выполнении тяжёлой физич. работы после родов, а также при незашитых разрывах промежности. С. может возникнуть в результате резкого и быстрого исхудания. При С. отмечаются боли и нарушения функций опущенных органов. Они возникают от перегибов кишечника при смещении его частей, перегиба мочеточников смещённой почки и др.; изменение функций органов происходит также в силу рефлекторного нарушения нервной регуляции брюшных органов: развиваются спазмы, вялость кишечника, сложные невротич. синдромы, нарушение трофики и питания.

Профилактика и лечение С. состоят в гигиенич. мероприятиях: своевременном и полноценном питании, правильном опорожнении кишечника и пр. Большое значение имеет укрепление нервной и мышечной системы, к-рое достигается регулярной гимнастикой и физиотерапией; полезно ношение бандажа. В нек-рых случаях применяется хирургич. лечение.

Лит.: Образцов В. П., Об энтероптозе, в его кн.: Избранные труды, Киев, 1950 (стр. 193—98); Стражеско Н. Д., Об энтероптозе (спланхноптозе) и его распознавании. Болезни Гленара, в его кн.: Основы физической диагностики заболеваний брюшной полости, 4 изд., Киев, 1951 (стр. 218—29).

СПЛАНХНОТО́М (от греч. σπλάγχνον — внутренности и τομή — резание, отрезок) — брюшной, или нижний, несегментированный отдел среднего зародышевого листка (*мезодермы*, см.) всех хордовых животных и человека; С. расчленяется на два листка — наружный (соматоплевра) и внутренний (спланхноплевра); полость между ними представляет собой целом, или *вторичную полость тела* (см.). С. — то же, что *боковые пластинки* (см.).

СПЛА́ЧИВАНИЕ — соединение элементов, преимущественно деревянных, боковыми поверхностями (пластью или кромкой) при изготовлении составных балок, настилке реечных и брусчатых полов, изготовлении щитов и т. д. С. в современных *деревянных конструкциях* (см.) осуществляется гл. обр. на колодках (для брёвен), пластинчатых нагелях (для брусьев). гвоздях (для досок) или на клею (см. *Соединения*); в столярных изделиях — гл. обр. на клею (см. *Столярные соединения*).

СПЛЕНОМЕГА́ЛИЯ (от греч. σπλήν — селезёнка и μέγας, род. п. μεγάλος — большой) — большое увеличение селезёнки. Участие селезёнки в различных патологич. процессах, происходящих в анатомически и функционально связанных с ней органах, обусловливает развитие С. при целом ряде заболеваний. При нек-рых из них селезёнка достигает очень

больших размеров, значительно увеличивается в своём весе, занимает почти всю левую половину брюшной полости (хронич. миэлолейкоз, малярийная С., лейшманиозная С., лимфогрануломатоз селезёнки, болезнь Гоше и др.). В нек-рых случаях причину С. не удаётся выяснить. Увеличение селезёнки устанавливается ощупыванием, выстукиванием, рентгеноскопией. Большое значение для установления причин увеличения селезёнки имеет гистологич. исследование материала, полученного путём её пункции. При исследовании больного со С. необходимо установить характер и степень повышения функции селезёнки (гиперспленизм): кроверазрушающей (гемолитической), влияния на кроветворение, влияния на печень и воротное кровообращение и др. Наиболее яркое проявление гиперспленизма заключается в угнетении кроветворной функции костного мозга. Выделяют следующие формы (синдромы) гиперспленизма: 1) гемолитическая анемия в различных вариантах, при к-рой повышена гемолитич. роль селезёнки; 2) тромбоцитопеническая пурпура — *тромбоцитопения* (см.); 3) селезёночные гемоцитопении, связанные с угнетением функций образования эритроцитов, лейкоцитов и кровяных пластинок; 4) печёночно-селезёночный синдром, характеризующийся развитием в течение болезни патологич. воздействия на печень. Во всех перечисленных случаях хороший лечебный эффект даёт удаление селезёнки (спленэктомия), снимающее тормозящее влияние её на костномозговое кроветворение, что приводит к нормальной выработке тромбоцитов (напр., при болезни Верльгофа) или к уменьшению физиологич. распада эритроцитов (напр., при гемолитич. анемии). При печёночно-селезёночном синдроме спленэктомия устраняет отрицательное влияние (приток крови и интоксикацию) С. на печень.

Лит.: Кассирский И. А., Алексеев Г. А., Клиническая гематология, М., 1955; Фаерман И. Л., Болезни селезенки, М.—Л., 1928; Dameshek W., Hypersplenism and surgery of the spleen, 2 ed., N. Y., 1953.

СПЛЕ́СЕНЬ (от голл. splitsing), с р о с т о к, — место стыка и сплетение двух концов троса.

СПЛИН (англ. spleen, от греч. σπλήν — селезёнка) — тоскливое, подавленное настроение, уныние, хандра. В старину это настроение объяснялось болезнью селезёнки (отсюда название «С.»).

СПЛИТ — город в Югославии, в Народной Республике Хорватия, на Далматинском побережье Адриатического м. 75,4 тыс. жит. (1953). Ж.-д. узел. Второй (по грузообороту) после Риеки порт страны. Вывоз цемента, леса, мрамора, зерна, оливкового масла, вина, бокситов. Цементная, судостроительная пром-сть; виноделие, мукомолье, рыбоконсервные предприятия. В С. находятся биолого-океанографич. ин-т, высшая педагогич. школа, музей. Курорт.

С. возник в 7 в. вокруг дворца имп. *Диоклетиана* (см.) и был заселён хорватами. Вскоре С. стал архиепископской резиденцией. В 9—12 вв. в С. интенсивно развивались ремесло и торговля; в 13—14 вв. он, наряду с Дубровником и Задаром,— крупный торговый центр Далмации. В политич. отношении С., получивший в 1239 городское право, являлся купеческо-аристократич. республикой. Длительное время был объектом упорной борьбы между Венецией, Византией, норманнами, хорватскими и венгро-хорватскими королями и др. В 1420 С. вынужден был подчиниться Венеции. В 1797 им завладела Австрия, в 1806 — 13 город принадлежал наполеоновской Франции, с 1813 — снова Австрии. С 1918 находится в составе Югославии.

Дворец Диоклетиана, воздвигнутый в 293—305, является древнейшей частью города. По своей сохранности дворцовый ансамбль в С. представляет собой единственный в мире памятник античного дворцового строительства (иллюстрацию см. в т. 13 БСЭ, стр. 491). По планировке он аналогичен римским военным лагерям; делится на симметричные кварталы большими улицами, украшенными колоннадами, и заключён в четырёхугольник наружных стен, охватывающих площадь св. 37 тыс. *м*². Хорошо сохранились массивные стены с башнями и воротами, архитектурно оформленными аркадами, колоннами и скульптурами. Из дворцовых построек особенно интересен мавзолей Диоклетиана, перекрытый, подобно римскому пантеону, полусферич. куполом. Колонны мавзолея с коринфскими капителями выполнены из белого и розового мрамора; на стенах — античные декоративные рельефы. Сохранились также придворный храм Юпитера, сложенный из огромных каменных плит, и древний водопровод.

Лит.: Б л а в а т с к и й В. Д., Архитектура античного мира, М., 1939; J a c k s o n T. G., Dalmatia, the Quarnero and Istria, with Cettigne in Montenegro and the Island of Grado, v. 1—3, Oxford, 1887; L a n z a Fr., Dell'antico palazzo di Diocleziano in Spalato, Trieste, 1855.

СПЛО́ТКА л е с а — плотное соединение брёвен или других лесоматериалов в группы [общее их название «сплоточная единица» или (устар.) «челен», или «челено»], имеющие форму прямоугольного параллелепипеда (т. н. плоская С. — плитки, клетки, кошмы, обрубы и т. д.) или цилиндрического пучка с овальным поперечным сечением для формирования плотов. Число брёвен в больших пучках доходит до 80—100 и более. Наиболее трудоёмкой является плоская С., производимая гл. обр. зимой и плохо поддающаяся механизации. При плоской С. брёвна соединяются проволокой и вицей (гибкими еловыми или берёзовыми прутьями), а также грузятся в срубы с днищами (см. *Обруб*). При современной пучковой С. брёвна скрепляются двумя или тремя поперечными цепными, тросовыми или проволочными обвязками. Весной и летом пучковая С. производится на воде на сплоточных рейдах, расположенных обычно в устьях сплавных рек. Брёвна, отсортированные в сортировочной сетке по породам, сортиментам и размерам, подаются силой течения или специальными механич. ускорителями в сплоточные машины, из к-рых выходят уже готовые пучки. Зимой С. леса производится на зимних плотбищах — б. ч. на берегу или на льду небольших речек, откуда при весеннем паводке отдельные челенья и даже целые плоты выплавляются на магистральные реки. См. *Плот*.

СПЛО́ТОЧНАЯ МАШИ́НА (с п л о т о ч н ы й а г р е г а т) — машина для сплотки брёвен в группы, т. н. сплоточные единицы (пучки, плитки), из к-рых формируются плоты. Наиболее распространённой в СССР является С. м. пучковой сплотки (рис. 1). Плавучим основанием её служат два параллельно расположенных понтона длиной по 60 — 70 *м*, скреплённых между собой двумя (передним и задним) мостами, составляющими с понтонами жёсткую конструкцию. Понтоны образуют сплоточный коридор (бассейн), в к-рый действием течения реки или механич. ускорителями подаются предварительно отсортированные брёвна, расположенные поперёк оси коридора, образующие т. н. поперечную щеть. По рельсам, проложенным вдоль понтонов, между неподвижными мостами передвигается лебёдкой третий мост — подвижной. На сплоточном рейде машина устанавливается передним мостом вверх по течению. Для сплотки подвижной мост, находящийся в своём крайнем положении у переднего моста, передвигают к заднему мосту и при помощи упорных стоек, принимающих в это время вертикальное по-

ложение, этот мост перемещает брёвна щети и, прижимая их к стойкам заднего моста, образует пакет брёвен. Пакет-пучок обвязывается по обоим концам тросом, цепью или проволокой (рис. 2), затем стойки заднего моста поднимают и пропускают под ними

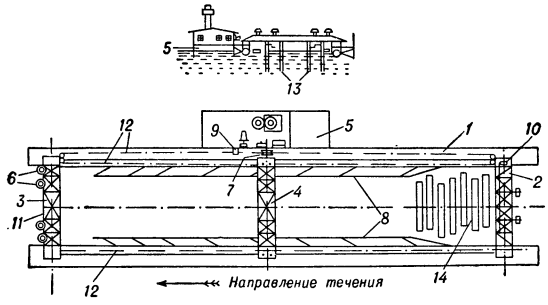


Рис. 1. Сплоточная машина пучковой сплотки: *1* — плавучее основание; *2* — передний мост; *3* — задний мост; *4* — подвижной мост для сплотки; *5* — понтон для силового оборудования; *6* — катушки с проволокой; *7* — лебёдка; *8* — уравнитель щети; *9* — направляющий ролик; *10* — электродвигатель; *11* — вал подъёма стоек; *12* — тросы для передвижения подвижного моста; *13* — стойки заднего моста; *14* — щеть брёвен.

готовый пучок, выталкиваемый движением подвижного моста. В период обвязки и выталкивания пучка сплоточный коридор машины заполняется новой порцией брёвен. Подвижной мост с поднятыми стойками возвращается в исходное положение к переднему мосту, и цикл сплотки повторяется. Производительность машины ВКФ-16 советской конструкции описанного типа за 8-часовую смену составляет 1 500—4 000 *м*³, в зависимости от объёма пучков.

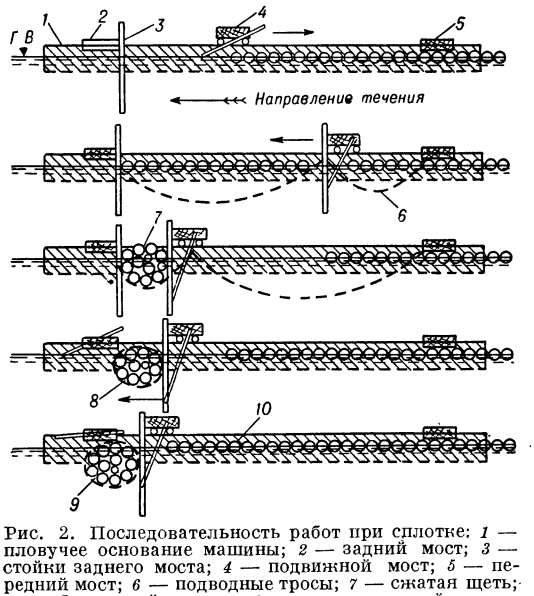


Рис. 2. Последовательность работ при сплотке: *1* — плавучее основание машины; *2* — задний мост; *3* — стойки заднего моста; *4* — подвижной мост; *5* — передний мост; *6* — подводные тросы; *7* — сжатая щеть; *8* — обвязанный пучок; *9* — выталкиваемый пучок; *10* — напущенная щеть; *ГВ* — горизонт воды.

Существуют и другие типы пучковых С. м., работающих по принципу сжатия щети брёвен двумя ветвями стального троса, несколькими парами кронштейнов, укреплённых на двух линиях бесконечных цепей, и др.; значительно меньшее распространение получили машины, образующие сплоточные единицы путём подъёма брёвен из воды при помощи элеваторов или транспортёров и помещения их на подвешенные цепи или в жёсткие формы.

Лит.: Прилуцкий А. В., Станочнику сплоточного станка, М.—Л., 1951.

СПЛЮШКИ, совки (Otus), — род птиц сем. настоящих сов. Широко распространены в Европе и Азии (исключая С.), в Африке и Америке (исключая крайний С. и Ю.). Характерные особенности: наличие «ушек» — пучков перьев по бокам головы; лицевой диск неполный; пальцы голые с жёсткими щетинками. Окраска рыжеватая, сероватая или буроватая с тёмными и светлыми пестринами. Известно 32 вида; в СССР — 4: обыкновенная, восточноазиатская, пустынная и ошейниковая С. Обыкновенная С., или зорька (O. scops), встречается в Европейской части СССР (исключая С.), в Средней Азии, Казахстане, на Алтае, в Саянах. Обитает в лиственных лесах, садах и парках, как на равнине, так и в горах. Перелётная птица, зимует в тропич. Африке и в юго-зап. Азии. Гнёзда в дуплах, иногда в старых гнёздах других птиц. В кладке 2—5 белых яиц. Насиживает самка 24—25 дней. Питается обыкновенная С. гл. обр. насекомыми, реже — мелкими птицами и грызунами. В осточноазиатская С. (O. sunia) встречается в Приморье и на Сахалине; пустынная С. (O. brucei) — в Средней Азии; ошейниковая С. (O. bokkamoena) — в Приморье, на Сахалине и Юж. Курильских о-вах.

Обыкновенная сплюшка.

СПОДУМЕ́Н (трифан) — минерал, алюмосиликат состава $LiAl[Si_2O_6]$; содержит 8,1% Li_2O, 27,4% Al_2O_3 и 64,5% SiO_2. Характерны примеси Na_2O, FeO, MgO и CaO, редко Cr_2O_3. В основе кристаллич. структуры С. лежат непрерывные цепочки кремнекислородных тетраэдров $[Si_2O_6]$, связанные катионами Li и Al, находящимися в шестерной координации. При нагревании до температуры 960° — 1000° С. переходит в другую модификацию — β-сподумен, причём существенным образом меняется структура минерала; Al из шестерной координации переходит в четверную с образованием каркасов. С. кристаллизуется в моноклинной системе, образуя крупные, сильно удлинённые призматич. кристаллы, иногда достигающие 15 *м* длины. Твёрдость 6,5—7; уд. в. 3,13—3,20; цвет — серовато-белый, нередко с зеленоватым или желтоватым оттенком. Окрашенная примесью Cr_2O_3 в яркозелёный цвет разновидность называется гидденитом, розовые или розовато-фиолетовые С. — кунцитом. В катодных лучах С. интенсивно люминесцирует (см. *Люминесценция минералов*) ярким желтовато-оранжевым цветом.

С. встречается в гранитных пегматитах (иногда в количестве до 20—25%) совместно с микроклином, амблигонитом, бериллом, лепидолитом, танталитом, касситеритом и литиевыми турмалинами. С. является главнейшей рудой для получения металлич. лития и его солей (см. *Литиевые руды*), широко применяется также в электрокерамич. пром-сти. Прозрачные, красиво окрашенные разновидности (кунцит, гидденит) используются как драгоценные камни. Месторождения С. в СССР известны в Вост. Забайкалье, Вост. Казахстане, Средней Азии. За рубежом — в Канаде (Манитоба, Квебек и др.), США (хр. Блэк

Хилс в Юж. Дакоте, штат Сев. Каролина и др.), Африке (Намаквaленд, Бельгийское Конго), Испании (Лалин) и других странах.

Лит.: Бетехтин А. Г., Минералогия, М., 1950; Гинзбург А.И., Процессы изменения сподумена, «Записки Всероссийского минералогического об-ва. Вторая серия», 1944, ч. 73, вып. 4; его же, О некоторых особенностях сподуменовых месторождений, «Разведка недр», 1950, № 1.

СПОКА́Н — город на северо-западе США, в штате Вашингтон. 162 тыс. жит. (1950). Важный ж.-д. узел, мастерские. Расположен у порогов на р. Спокан (приток Колумбии). В С. — крупные гидроэлектростанции. Значительный центр электрометаллургии: заводы по выплавке алюминия, магния, ферросплавов. Имеются предприятия деревообрабатывающей, бумажной, химической, электротехнической, пищевой пром-сти.

СПОКО́ЙНАЯ — станица, центр Спокойненского района Краснодарского края РСФСР. Расположена на р. Большой Тегинь (бассейн Кубани), в 110 *км* к Ю. от ж.-д. узла Армавир. В С. — маслодельно-сыроваренный завод, райпромкомбинат, вырабатывающий известь, гончарную посуду и пр. Средняя, семилетняя и 4 начальные школы, Дом культуры, кинотеатр, 2 библиотеки. В районе — посевы зерновых (озимая пшеница, овёс, ячмень, кукуруза) и масличных (подсолнечник) культур, картофеля. Садоводство. Огородничество. Молочно-мясное животноводство. Лесхоз.

СПОКО́ЙНАЯ СТАЛЬ — сталь, полученная при более полном, по сравнению с кипящей и полуспокойной сталью, раскислении жидкого металла, что достигается вводом в печь или в ковш (иногда и в изложницы) увеличенного количества сильных раскислителей — ферросилиция, алюминия и др. (см. *Кипящая сталь*, *Полуспокойная сталь*). Затвердевание С. с. происходит спокойно, без т. н. кипения и выделения искр, в результате чего получается слиток более плотной и однородной структуры.

В верхней части слитка С. с. при застывании образуется вследствие усадки металла глубокая усадочная раковина, а под ней — зона неплотной структуры, т. н. усадочная рыхлость. Поэтому С. с. разливают в уширяющиеся кверху изложницы с утеплёнными прибыльными надставками и принимают другие меры для того, чтобы ограничить распространение усадочной раковины и усадочной рыхлости и сконцентрировать их в верхней части слитка, отрезаемой в дальнейшем процессе производства (см. *Разливка металла*).

По сравнению с кипящими или полуспокойными сталями того же химич. состава С. с. характеризуются большей однородностью свойств. Недостатки С. с.: меньший выход годного металла (из-за отрезки верхнего конца слитка), бо́льшая сложность разливки и более высокая стоимость стали (из-за большего расхода раскислителей, применения утеплённых надставок и пр.).

Вследствие того что при разливке С. с. трудноконтролируемые реакции окисления её составных элементов в изложницах относительно (по сравнению с кипящей и полуспокойной сталью) ограничены, С. с. может быть изготовлена с более узкими заданными пределами содержания углерода, марганца, кремния и др. Поэтому легированные стали производятся большей частью (а прецизионные — всегда) как С. с. Из С. с. изготовляют также изделия, в к-рых не допускается наличие пористости или пузырей, и тяжёлый прокат крупных профилей, не подвергаемый большому обжатию в процессе прокатки (при значительном обжатии пузыри завариваются). С. с. могут быть изготовлены с содержанием углерода в широких пределах, от 0,05% до 1,5% и более.

Лит.: Трубин К. Г., Ойкс Г. Н., Металлургия стали. Мартеновский процесс, М., 1951; Мартеновское производство стали (Основной процесс), М., 1947.

СПОКО́ЙНЫЙ — посёлок городского типа в Алданском районе Якутской АССР. Расположен в 400 *км* к Ю.-В. от г. Алдана. Семилетняя школа, клуб.

СПОЛЕ́ТО — город в центральной части Италии, в провинции Перуджа (область Умбрия). 38,6 тыс. жит. (1951). Ж.-д. станция. Хлопчатобумажные, шерстоткацкие, плодовоконсервные предприятия; цементные заводы.

С. основан умбрами или этрусками; в результате 3-й самнитской войны (3 в. до н. э.) подпал под власть Рима. Являлся значительным ремесленным и торговым центром. В период Римской империи был превращён в крепость. С 4 в. — резиденция епископа. В 6 в. С. — один из главных районов борьбы остготов с Византией. С 570 — столица независимого лангобардского герцогства. В 10 в. вошёл в состав т. н. «Священной Римской империи». В 1155 разрушен Фридрихом I Барбароссой. С 1198 — в составе папских владений. В 1861 вошёл в состав Итальянского королевства.

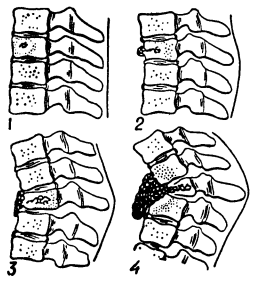
СПОЛИА́ЦИИ ПРА́ВО (от лат. spoliatio — отнятие, лишение) — в средние века в нек-рых странах Европы (Германия, Франция и др.) право императора (короля) присваивать движимое имущество умершего духовного лица (епископа, аббата и др.). С. п., приносившее большие материальные выгоды, являлось одним из объектов ожесточённых конфликтов во время борьбы между империей и папством в 11—13 вв. В 14 в. этим правом пользовались также римские папы. В период позднего средневековья сохранились лишь пережитки С. п.

СПОНГИОБЛА́СТЫ (от греч. σπογγιά — губка и βλαστός — росток) — клеточные элементы кремнеровых губок, расположенные в их бесструктурном студенистом веществе (в мезоглее); участвуют в образовании спонгина (органич. вещество, близкое по составу к *хитину*, см.), из к-рого возникает скелет (у нек-рых губок скелет целиком состоит из спонгина, напр. у греческой, или туалетной, губки, у нек-рых — частично).

СПОНГОЛИ́ТЫ (от греч. σπόγγος — губка и λίθος — камень) — кремнистые горные породы, бо́льшая часть кремнезёма к-рых (св. 50%) образована спикулами губок. Встречаются в отложениях всех систем от нижнего карбона доныне. Современные осадки, состоящие почти полностью из спикул губок, известны из весьма ограниченного числа мест — из Баренцова и Охотского морей; слагающий их кремнезём представлен опалом. Третичные и мезозойские С. также состоят преимущественно из опала, но в них содержится также и халцедон, особенно развитый у более древних разностей; по типу эти третичные и мезозойские С. близки к *опокам* (см.). Палеозойские С. целиком сложены халцедоном; из него состоят не только цемент породы, но и спикулы губок. Терригенная примесь к кремнезёму во всех случаях представлена алевритовыми и глинистыми частицами; из других компонентов нередко встречается кальцит и глауконит. Местом образования подавляющего большинства С. были древние морские бассейны, крайне редко озёрные водоёмы. См. *Кремнистые породы*.

СПОНДЕ́Й (греч. σπονδεῖος) — в метрическом древнегреческом и латинском стихосложении четырёхдольная стопа, состоящая из 2 долгих слогов по 2 моры (доли) каждый (— —). В античном стихе С. мог замещать стопы дактиля и анапеста. В русском стиховедении аналогия С. усматривается в двух рядом стоящих ударных слогах в ямбе и в хорее, напр. «был день».

СПОНДИЛИ́Т (от греч. σπόνδυλος — позвонок) — воспаление позвонков. По частоте заболевания первое место (95%) занимает туберкулёзный С.; остальные виды С. (острый гнойный, тифозный, сифилитический, деформирующий и анкилозирующий) встречаются лишь в 5% случаев.



Механизм разрушения и спадения позвонков (схема): *1*, *2*, *3* и *4* — развитие центрального фокуса с разрушением и смещением переднего отдела, образование натёчника и вовлечение двух соседних позвонков.

Туберкулёзный С. наблюдается гл. обр. в детском возрасте, причём $^3/_4$ всех заболеваний приходится на первые 10 лет жизни. Редко в процесс вовлекается только 1 позвонок, чаще процесс захватывает 2—3, а иногда 8—10 и более позвонков. Туберкулёзная инфекция проникает в позвонки через общий ток кровообращения; входными воротами для неё служат дыхательные и пищеварительные пути (см. *Туберкулёз*). Травма, к-рая сама по себе не является причиной возникновения туберкулёзного С., способствует выявлению скрыто текущих и обострению спокойно протекающих процессов в позвоночнике.

Под влиянием туберкулёзного процесса происходит разрушение губчатого вещества позвонка, постепенно распространяющееся на межпозвоночные диски. При С. часто развивается нагноительный процесс с образованием т. н. холодного нарыва (натёчника), к-рый под влиянием силы тяжести опускается вдоль позвоночника книзу или распространяется по межтканевым пространствам. Эти холодные нарывы могут прорываться и образовывать свищи с длительным отделением гноя. Тела поражённых позвонков под влиянием нагрузки уплощаются и даже совершенно сплющиваются. Форма позвоночника при С. меняется, образуется *горб* (см.); грудная клетка принимает клиновидную форму (так называемая куриная грудь). Нередко при С. страдают спинной мозг и нервные корешки, поэтому у некоторых больных развиваются параличи и невралгические боли.

Распознавание туберкулёзного С. при наличии горба и локализованных болей не представляет затруднений. В начальной стадии отмечается быстрая утомляемость ребёнка, он охотно и часто отдыхает сидя, его походка и осанка становятся принуждёнными, несвободными. При быстром движении, при толчке ребёнок вскрикивает от боли; он становится невесёлым, избегает детских игр. При поражении шейных позвонков ребёнок подпирает голову рукой; при поражении поясничных позвонков он упирается в бёдра или в скамью руками, вытянутыми по обеим сторонам таза. Взрослые больные часто жалуются на беспокоящее их чувство опоясывания, а дети — на боли в области пупка или в тазобедренном суставе. Рентгенологич. обследование позвоночника подтверждает диагноз С.

При лечении главное внимание обращается на создание неподвижного положения и на разгрузку поражённых позвонков; назначается постельный режим (в положении на спине) в гипсовой кроватке; в более позднем периоде, в стадии выздоравливания, применяется корсет, позволяющий больному ходить. В ряде случаев показано хирургич. лечение. имеющее целью создать неподвижность позвоночника в области поражения.

Чрезвычайно важно при лечении С. улучшить общее состояние организма, повысить его устойчивость и сопротивляемость. Это осуществляется при санаторном лечении, объединяющем 3 главных момента: правильный режим, полноценное питание и систематич. воздухо-светолечение. Кроме того, больным назначают синтомицин, ПАСК.

Лит.: Вреден Р. Р., Практическое руководство по ортопедии, 3 изд., Л., 193.; Краснобаев Т. П., Костно-суставной туберкулез у детей. Монография и рентгенографический атлас, 2 изд., М., 1950; Корнев П. Г., Костно-суставной туберкулёз, М., 1951.

СПОНДИЛОАРТРИ́Т АНКИЛОЗИ́РУЮЩИЙ (от греч. σπόνδυλος — позвонок, ἄρθρον — сустав и ἀγκύλωσις — неподвижность суставов), одеревенелость позвоночника,— хронический воспалительный процесс мелких межпозвонковых суставов, к-рый нередко ведёт к полному обездвижению (анкилозированию) всего позвоночника. При С. а. окостеневают также весь связочный аппарат позвоночника и поверхностные отделы межпозвонковых хрящевых дисков; между телами соседних позвонков образуются тонкие костные мостики; нередко параллельно с этим окостеневают рёберно-позвоночные сочленения и развивается анкилоз тазобедренных и плечевых суставов.

Вследствие потери эластичности связочного аппарата позвоночника и изменения межпозвоночных хрящей могут иметь место сдавления корешков спинномозговых нервов и даже спинного мозга с явлениями резких корешковых болей. При С. а. у больного резко нарушается минеральный обмен. С. а. называют также болезнью Штрюмпель — Мари—Бехтерева по имени авторов, описавших различные формы этой болезни (русского учёного В. М. Бехтерева— в 1893; нем. учёного А. Штрюмпеля — в 1897; франц. учёного П. Мари — в 1898).

Причиной С. а. является хронич. полиартрит различной этиологии (ревматической, гриппозной, гонорройной, тифозной, сифилитической и др.). Диагноз С. а. устанавливается на основании характерных клинич. симптомов (неподвижность позвоночника, особая походка — медленные и мелкие шаги, уплощённая грудная клетка, неподвижность головы, брюшной тип дыхания и др.) и рентгенограммы, на к-рой рисунок позвоночника напоминает собой бамбуковую палку, имеющую утолщения на уровне хрящевых межпозвонковых дисков, а узкие места соответствуют середине тел позвонков. Больным С. а. показаны грязелечение, ванны с крепкими хлоридно-натриевыми, сероводородными, радоновыми водами на курортах: Саки, Липецк, Пятигорск, Серноводск, Цхалтубо и др., дыхательная гимнастика и общелечебная физкультура. Из лекарственных препаратов нашли применение гонадо-кортикотропный препарат, кортизон, бутазолидин и др.

СПОНДИЛОАРТРО́З обезображивающий (от греч. σπόνδυλος — позвонок и ἄρθρωσις — сочленение)— хронический дегенеративный процесс межпозвонковых мелких суставов обычно 2—3 и более позвонков. Процесс локализуется в шейном и поясничном отделах позвоночника, чаще в пояснично-крестцовом отделе. С. нередко развивается параллельно со *спондилозом* (см.). Причины С.: внутрисекреторные и обменные расстройства, травмы и др. У больных С. отмечается ограничение движений в соответствующем отделе позвоночника, нередко боль. Лечение: диатермия, курортное лечение (Пятигорск, Саки, Цхалтубо).

СПОНДИЛО́З обезображивающий (от греч. σπόνδυλος — позвонок) — спаяние 2 или нескольких тел позвонков на почве хронического дегенеративного процесса в межпозвонковом хрящевом диске, к-рый

при этом теряет свои буферные свойства, т. е. эластичность, упругость, гибкость и сжимаемость. Тела позвонков деформируются; по краям выше- и нижележащих позвонков появляются костные разрастания (напоминающие шип, крючок, клюв), к-рые затем срастаются в сплошной мостик. Межпозвонковые мелкие суставы, в противоположность обезображивающим спондилоартрозу и спондилоартриту, остаются свободными или поражаются вторично от неподвижности. С. локализуется гл. обр. в верхних поясничных позвонках. Причины С.: травма, токсикоз, внутрисекреторные и обменные расстройства, *остеохондропатия* (см.), врождённые дефекты развития пояснично-крестцового отдела позвоночника. С. встречается часто у старых людей, а также у рабочих тяжёлых профессий (грузчиков, забойщиков). Диагноз С. ставится на основании рентгенограммы. С. нередко имеет бессимптомное течение; в иных случаях больные жалуются на тупые боли в пояснице и спине; подвижность позвоночника вначале мало нарушается, в дальнейшем всё более ограничивается. При болях назначают массаж, диатермию, ванны, курортное лечение (Пятигорск, Саки), лечебную физкультуру.

СПОНДИЛОЛИСТЕ́З (от греч. σπόνδυλος — позвонок и ὀλίσθησις — скольжение) — смещение или соскальзывание вперёд позвонка, обычно 5-го поясничного, с крестца. С. других позвонков встречается редко. Эта деформация возможна при спондилолиз-е, т. е. врождённом отсутствии одностороннего или двустороннего костного срастания дужки 5-го поясничного позвонка с его телом. Соскальзывание совершается медленно, в течение нескольких лет или внезапно при значительной травме. С. поражает чаще женщин (ок. 70% случаев), преимущественно в пожилом возрасте, у детей почти не встречается. С. могут способствовать тяжёлая физическая работа, травма и деструктивные разрушительные процессы в позвонках. Симптомы: быстрая утомляемость и боль в пояснично-крестцовом отделе позвоночника, туловище больного укорачивается, физиологич. изгиб поясницы вперёд усиливается; лобок выдаётся вперёд, а над крестцом образуется западение: движения в поясничном отделе позвоночника ограничены. Роды при С. затруднены или невозможны. Лечение—специальный трудовой режим, ношение корсета и костно-пластическая операция.

СПОНТА́ННЫЙ, или спонтанейный (от лат. spontaneus — самопроизвольный), — вызванный не внешними влияниями, а внутренними причинами или побуждениями. Спонтанейное развитие—см. *Самодвижение*.

В медицине — термин, употребляемый для обозначения процессов, возникающих в органах без к.-л. внешних причин, обнаруживаемых при обычных методах исследования, напр. спонтанный *пневмоторакс* (см.), самопроизвольный, или спонтанный, *перелом* (см.), спонтанная гангрена (см. *Эндартериит облитерирующий*) и др.

СПОНТИ́НИ (Spontini), Гаспаре (1774—1851)— итальянский композитор. В 1803—20 жил в Париже, где в 1807 была поставлена его лучшая опера «Весталка» (1805), имевшая огромнейший успех. «Весталка» содержит много блестящих по музыке и драматически сильных сцен. Написанная в монументальном и воинственно-парадном стиле (обилие шествий, маршей и т. п.), она отразила требования и вкусы наполеоновского времени. В том же стиле, но с ещё большей помпезностью и уклоном в экзотику написана опера «Фернанд Кортес, или Завоевание Мексики» (пост. 1809, 2-я ред. 1817). Менее ярка, хотя и театрально эффектна, опера «Олимпия» (пост. 1819, 2-я ред. 1821). Творчество С. во многом подготовило французскую «большую оперу» 30—40-х гг. 19 в. Влияние опер С. на свои ранние произведения признавал Р. Вагнер. В 1820—41 С. работал в качестве генерал-музикдиректора (руководителя музыкальной жизни) в Берлине. Оперы С. последнего периода («Агнесса Гогенштауфен», 1829, 2-я ред. 1837, и др.) не оставили следа в истории музыкального театра.

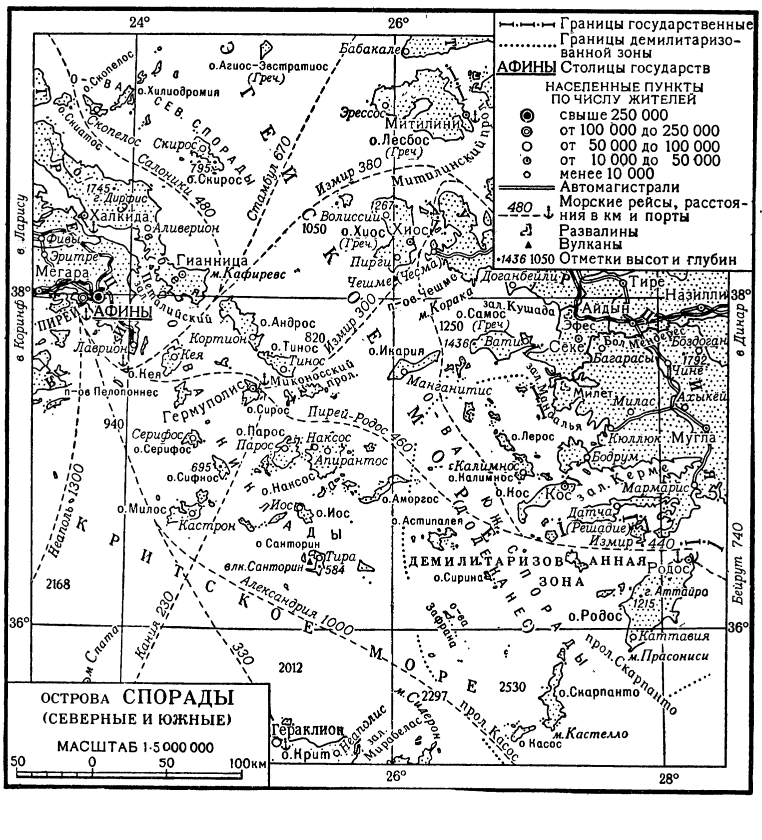
Лит.: Серов А., Спонтини и его музыка, в его кн.: Избранные статьи, т. 1, М.—Л., 1950; Wagner R., Erinnerungen an Spontini, в его кн.: Sämtliche Schriften und Dichtungen, Bd 5, 5 Aufl., Lpz., [s. a.]; Bouvet Ch., Spontini, P., 1930; Schubert K., Spontini's italienische Schule, Strassburg, 1932.

СПОРАДИ́ЧЕСКИЙ (греч. σποραδικός — рассеянный, отдельный, от σπείρω — сею, рассыпаю) — единичный, случайный, появляющийся от случая к случаю.

Термин «С.» в медицине употребляется применительно к инфекционным заболеваниям, не связанным между собой общим источником инфекции (в противоположность эпидемической вспышке). Спорадическим зобом, в противоположность эндемическому, называют поражение отдельных лиц зобом без связи с определённой местностью.

С. слой ионосферы — см. *Ионосфера*.

СПОРА́ДЫ СЕ́ВЕРНЫЕ — группа из 77 мелких островов в зап. части Эгейского м. Бо́льшая часть



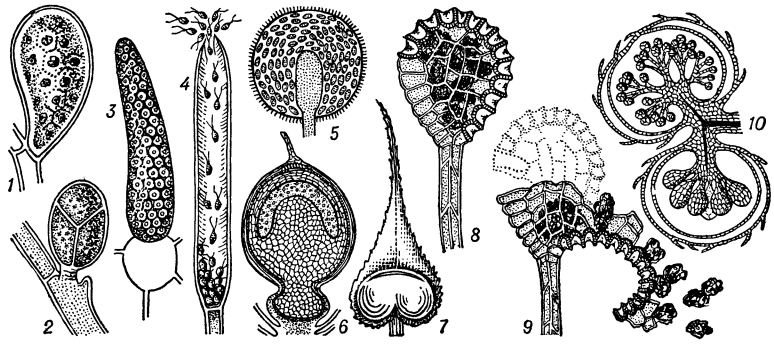
островов административно относится к ному Эвбея в Греции. Площадь ок. 540 *км*². Население ок. 15 тыс. чел. Большинство островов мелкие (общая площадь 69 островов 73 *км*²), необитаемые. Наиболее значительные острова: Скирос (208,5 *км*²), Скопелос, Хилиодромия и Скиатос. Острова гористы, сложены преимущественно известняками; сильно развит карст. Преобладающая высота 300—500 *м*, наибольшая — 795 *м*, на о-ве Скирос. Климат и растительность средиземноморские. Средняя температура июля +26,5°, +27°, января +8°, +9°. Годовое количество осадков 700—750 *мм*, максимум в холодный сезон. Склоны возвышенностей, сложенных глинистыми сланцами и мергелями, покрыты довольно густым покровом вечнозелёных кустарников, на известняках преобладают полукустарники (*фригана*, см.). Встречаются небольшие участки лесов из алеппской сосны и вечнозелёных дубов. Основное занятие жителей — скотоводство: разведение коз и овец. Имеются посевы зерновых, виноградники, насаждения олив, садоводство. Развит рыбный промысел, ловля губок; на о-ве Скиатос производится заготовка древесины.

С. С. во времена Древней Греции принадлежали афинянам, с 1 в. до н. э. — римлянам, затем — Византии. В 1205 были захвачены венецианцами, с 1453 принадлежали Турции. В 1830 вошли в состав вновь образованного греч. государства.

СПОРА́ДЫ ЦЕНТРА́ЛЬНЫЕ ПОЛИНЕЗИ́ЙСКИЕ (Л а й н) — группа из 11 островов в центральной части Тихого ок., в Полинезии (7° с. ш. — 11° ю. ш. и 150°—180° з. д.). Острова Пальмира, Джервис и риф Кингмен принадлежат США; острова Уошингтон, Фаннинг, Кристмас (Рождества), Молден, Старбак, Каролайн, Восток, Флинт — Великобритании. Общая площадь ок. 670 *км*², из них ок. 600 *км*² приходится на о-в *Кристмас* (см.). Население ок. 800 чел. (1953). Острова кораллового происхождения, поверхность их преимущественно низменная, покрыта травянистой растительностью, низкорослыми кустарниками. Плантации кокосовых пальм. На многих островах залежи гуано.

СПОРА́ДЫ ЮЖНЫЕ — архипелаг в южной части Эгейского м. См. *Додеканес*.

СПОРА́НГИЙ [от *споры* (см.) и греч. ἀγγεῖον — сосуд, вместилище] — орган растений, в котором возникают одноклеточные, одно-, реже многоядерные споры бесполого размножения. С. имеются у низших растений — водорослей, и нек-рых грибов, а также у высших споровых растений. У большинства водорослей и у некоторых грибов (архимицетов и оомицетов) в С. развиваются подвижные споры — зооспоры, активно передвигающиеся в воде при помощи жгутиков; такие С. называют зооспорангиями. У всех остальных растений в С. образуются неподвижные споры, что стоит в связи с приспособлением растений к наземному образу жизни и независимостью в размножении от воды. В С. у нек-рых грибов (из высших оомицетов и зигомицетов) споры не образуются, сами же С. превращаются в одноклеточные споры — *конидии* (см.). У большинства красных и у нек-рых бурых водорослей в С. возникают тетрады (четвёрки) спор; такие С. называют тетраспорангиями. У мхов С. находится внутри коробочки — *спорогония* (см.); в нём образуется огромное количество мелких неподвижных спор. Наибольшего разнообразия в строении С. достигает у папоротников, хвощей, плаунов и других высших споровых растений. У папоротников С. обычно состоит



Типы спорангиев: *1* — зооспорангий бурой водоросли; *2* —тетраспорангий красной водоросли; *3—4* — зооспорангии грибов; *5* — спорангий гриба; *6* — спорангий мха внутри спорогония; *7* — спорангий плауна; *8* — спорангий папоротника; *9* — раскрывание спорангия папоротника; *10* — мега- и микроспорангии разноспорового папоротника.

из спорангиального мешка и ножки; мешок по созревании спор вскрывается кольцом (annulus); внутри С. на ранних стадиях его развития содержится группа клеток (или одна клетка) — *археспорий* (см.). Позднее из археспория дифференцируется группа т. н. материнских клеток спор; из них возникают тетрады спор. Строение С., особенно его кольца, у папоротников является важным диагностич. признаком, используемым в систематике. У разноспоровых папоротников и плауновидных имеются С. двух типов: крупные мегаспорангии и мелкие микроспорангии; в первых развивается по одной крупной мегаспоре, во вторых — много мелких микроспор. В результате сравнительного изучения С. споровых растений, а также пыльцевых гнёзд и семяпочек цветковых растений ботаниками установлено, что микроспорангии гомологичны (тождественны по происхождению) пыльцевым гнёздам, а мегаспорангии — семяпочкам (или только их нуцеллусам).

СПОРИ́ДИИ (от греч. σπορά — сеяние, семя и -ίδιον — суффикс уменьшит. существительного) — название базидиоспор головнёвых и ржавчинных грибов, применявшееся раньше, пока не была выяснена их морфологич. природа (как базидиоспор).

СПОРОВИКИ́ (Sporozoa) — класс паразитических простейших организмов. Обитают в клетках, тканях и полостях тела животных и человека. С. попадают в организм хозяина в виде одноядерных, защищённых оболочкой образований — *спор* (см.); спора может содержать один или несколько зародышей—*спорозоитов* (см.). У нек-рых форм С. (напр., у кокцидий) несколько спор окружены общей оболочкой. У *гемоспоридий* (см.) спорозоиты не образуют отдельных спор, но имеют общую оболочку. У С. подкласса т е л о с п о р и д и й — *грегарин*, *кокцидий* (см.), гемоспоридий — созреванием спор (или спорозоитов) заканчивается развитие зиготы. У С. подкласса к н и д о с п о р и д и й — *миксоспоридий* (см.), актиномиксидий, *микроспоридий* (см.)— при бесполом размножении непрерывно формируются споры, снабжённые пузырьками (полярными капсулами), из к-рых при попадании спор в организм хозяина выбрасываются длинные нити, служащие для прикрепления споры к тканям хозяина. К С.

подкласса а к н и д о с п о р и д и й относятся отряды гаплоспоридий и *саркоспоридий* (см.). Жизненный цикл многих видов С. протекает со сменой хозяев — позвоночного животного и беспозвоночного [напр., у возбудителей *малярии* (см.): человек — комар] или двух видов беспозвоночных (напр., у кокцидии Aggregata eberthi: каракатица — краб). Известно не менее 1700 видов С. В изучении С. большую роль сыграли исследования отечественных учёных: В. Я. Данилевского (гемоспоридии), В. Т. Шевякова (грегарины), С. В. Аверинцева (гаплоспоридии, миксоспоридии), Б. А. Сварчевского (гаплоспоридии) и др., а также иностранных: французских зоологов А. Шнейдера и Л. Леже, немецкого протистолога Ф. Шаудина, польского зоолога М. Седлецкого, чешского биолога О. Ировеца и др.

СПО́РОВО-ПЫЛЬЦЕВО́Й АНА́ЛИЗ (п а л и н о л о г и ч е с к и й а н а л и з) — один из методов определения возраста и стратиграфич. расчленения континентальных геологич. отложений, а также для выяснения прошлой истории растительности и климата; заключается в определении состава и в подсчёте под микроскопом процентных соотношений пыльцы и спор различных видов растений в различных по генезису и литологии отложениях. С.-п. а. широко применяется в практике геологоразведочных работ и в различных отраслях научных знаний — в палеогеографии, геологии, палеоботанике, археологии, лимнологии, болотоведении и др. С.-п. а. стал применяться в начале 20 в. Пионерами разработки и широкого применения этого метода в России были В. Н. Сукачев и В. С. Доктуровский, в Швеции — Г. Лагерхейм, Л. Пост и Г. Эрдтман. В настоящее время работами советских исследователей С.-п. а. значительно усовершенствован, в частности в методике концентрации (обогащения) в исследуемых образцах пыльцы и спор и в интерпретации результатов анализа; С.-п. а. применяется при изучении отложений почти всех геологич. систем.

Значительное число растений продуцирует огромное количество пыльцы или спор, к-рые токами воздуха переносятся на то или иное расстояние и оседают на поверхность болот, озёр, почв и т. п. Пыльца и споры прекрасно сохраняются в различных континентальных отложениях вне зависимости от их возраста, благодаря чему нередко являются единственными органич. остатками, к-рые могут быть использованы для определения возраста и расчленения отложений, а также изучения истории флоры. Для большинства спор и пыльцы, находимых в отложениях кайнозоя, можно установить их принадлежность к определённому семейству, роду, а иногда и к виду растений. В более древних отложениях это сделать в большинстве случаев пока еще нельзя, в силу чего пользуются искусственными морфологич. классификациями ископаемых спор и пыльцы.

Состав пыльцы и спор, полученный при анализе того или иного образца, выраженный в процентах, называется спорово-пыльцевым (споровым или пыльцевым) спектром. Из спорово-пыльцевых спектров отдельных образцов, последовательно взятых из толщи отложений, составляют спорово-пыльцевую диаграмму. На оси абсцисс откладывается процентное содержание пыльцы отдельных видов растений, а на оси ординат — глубина залегания (стратиграфич. зона). Спорово-пыльцевые диаграммы характеризуют последовательное развитие растительности за определённый срок и могут быть составлены для целого геологич. периода или эпохи, напр. плейстоцена или голоцена (рис. 1), или для отдельного яруса, напр. франского яруса девонских отложений.

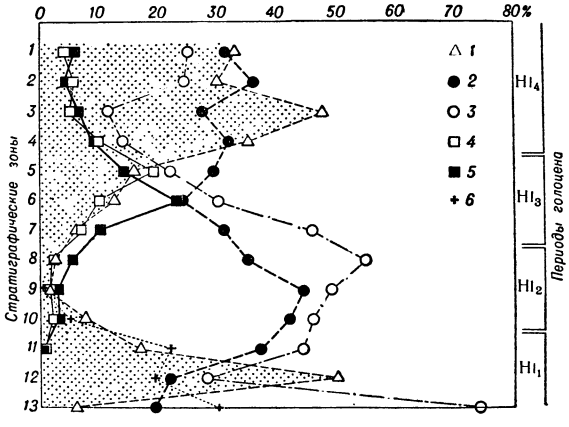


Рис. 1. Типичная диаграмма пыльцы из голоценовых отложений центральной части Европейской территории СССР: *1* — пыльца ели *2* — пыльца сосны; *3* — пыльца берёзы; *4* — пыльца ольхи; *5* — пыльца широколиственных пород; *6* — пыльца полыней; HI_1 — древний голоцен, HI_2 — ранний голоцен, HI_3 — средний голоцен, HI_4 — поздний голоцен.

Различают типы пыльцевых спектров: лесной, степной и тундровый, отражающих определённый тип растительности, и региональные типы спорово-пыльцевых диаграмм, характеризующих тот или иной географич. район.

Состав и соотношение спор и пыльцы тех или иных растений, характерных для определённой геологич. системы, отдела, яруса или горизонта, составляют т. н. спорово-пыльцевые комплексы. Советскими исследователями установлены для значительной части территории СССР основные спорово-пыльцевые комплексы всех геологич. систем от кембрия до голоцена (рис. 2, 3, 4, 5). В спорово-пыльцевых комплексах палеозоя преобладают споры вымерших растений; в мезозое наряду со спорами значительную роль играет пыльца покрытосеменных растений; в кайно-

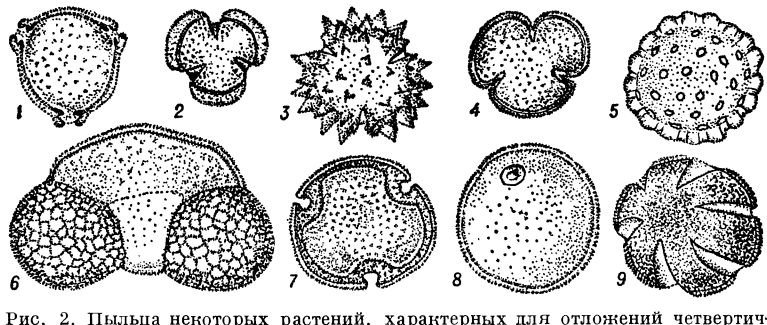


Рис. 2. Пыльца некоторых растений, характерных для отложений четвертичного периода (антропоген): *1* — берёзы; *2* — полыней; *3* — многих родов растений семейства сложноцветных; *4* — дуба; *5* — тип пыльцы растений семейства лебедовых; *6* — сосны; *7* — липы; *8* — тип пыльцы растений семейства злаков; *9* — тип пыльцы растений семейства губоцветных. Увеличено примерно в 500 раз.

зое господствующая роль принадлежит уже пыльце покрытосеменных. Спорово-пыльцевые комплексы дают возможность провести дробное стратиграфическое расчленение континентальных отложений. Так, для отложений Центрального девонского поля выделено 19 руководящих спорово-пыльцевых комплексов, последовательно сменяющих друг друга во времени.

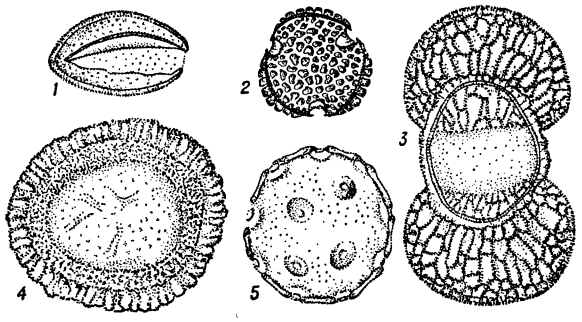


Рис. 3. Пыльца некоторых растений, характерных для отложений третичного периода: *1* — гинкго; *2* — падуба; *3* — ногоплодника; *4* — тцуги; *5* — грецкого ореха. Увеличено примерно в 500 раз.

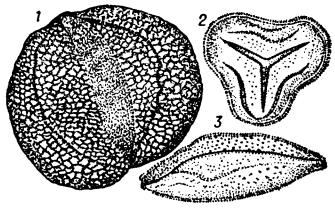


Рис. 4. Пыльца и споры некоторых растений, характерных для юрского периода: *1* — пыльца хвойных; *2* — спора Dictyophyllum; *3* — тип пыльцы растений из класса беннеттитовых. Увеличено примерно в 300 раз.

Применение С.-п. а. в изучении истории растительного покрова Земли значительно дополнило данные, полученные палеоботаниками путём изучения отпечатков и крупных остатков растений. Открытие спор наземных растений в отложениях нижнего кембрия изменило наше представление о времени возникновения первой наземной растительности, позволив предположить, что она появилась в кембрийский период на 100—150 млн. лет раньше, чем считали прежде. Находки пыльцы растений, сходной с пыльцой покрытосеменных, в отложениях нижнего карбона дают основание к предположению о происхождении этой группы растений в более ранний период. При помощи С.-п. а. на территории СССР детально изучена смена растительности в отдельные эпохи четвертичного периода (антропогена). Применение С.-п. а. позволило также значительно уточнить представление о характере климата в прошлые геологич. эпохи. Находки пыльцы и спор в нефти способствуют выяснению вопросов о генезисе нефти и путях её миграции. Кроме того, С.-п. а. является единственным методом для определения ботанич. происхождения мёда; определив принадлежность пыльцы в мёде к определённым видам, можно установить, с каких растений (липа, гречиха, вереск, яблоня и т. д.) собирался нектар, а также выяснить географич. район сбора мёда (в крупном плане). Морфологический анализ пыльцы и спор имеет большое значение для выяснения филогенетич. родства отдельных групп растений и всё шире используется в этих целях. С.-п. а. используется ещё и при диагностике сенной лихорадки, иначе называемой паллинозом, к-рая вызывается пыльцой, попадающей при массовом цветении многих растений, напр. злаков, в обильном количестве в область носоглотки человека.

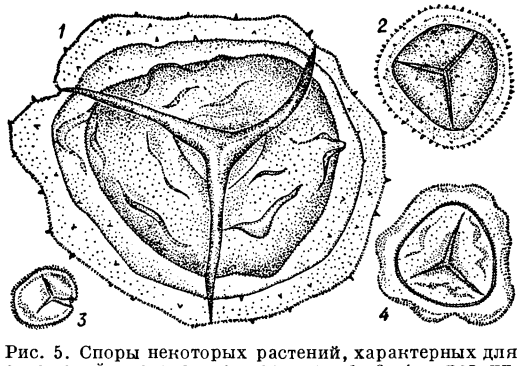


Рис. 5. Споры некоторых растений, характерных для отложений девонского периода: *1*, *2*, *4* — различные виды спор растений из рода Hymenozonotriletes; *3* — спора растений из рода Archaeozonotriletes. Увеличено примерно в 300 раз.

В СССР в настоящее время существует св. 50 производственных и научно-исследовательских спорово-пыльцевых лабораторий. Наиболее крупные лаборатории находятся в Институте географии Академии наук СССР, Институте геологич. наук Академии наук СССР, во Всесоюзном научно-исследовательском геологическом ин-те, в Московском государственном ун-те. Крупные спорово-пыльцевые лаборатории имеются в Швеции, Германии, Австрии, США и других странах.

Лит.: Сукачев В. Н., Материалы по изучению болот и торфяников озерной области, «Труды Пресноводной биологической станции СПБ об-ва естествоиспытателей», 1906, т. 2; Нейштадт М. И., Спорово-пыльцевой метод в СССР. История и библиография, М., 1952; Пыльцевой анализ, под ред. И. М. Покровской, М., 1950; Гричук В. П. и Заклинская Е. Д., Анализ ископаемых пыльцы и спор и его применение в палеографии, М., 1948; Наумова С. Н., Споры и пыльца углей СССР, в кн.: Международный геологический конгресс. Труды XVII сессии Союза Советских Социалистических республик. 1937, т.1, М., 1939; Труды Конференции по спорово-пыльцевому анализу 1948 года. Гл. ред. акад. В. Н. Сукачев, М., 1950; Спорово-пыльцевая конференция 1953 г. Тезисы докладов, Л., 1953; Материалы по палинологии и стратиграфии. Сборник статей, М., 1954 (Труды Всесоюзного н.-и. геологич. ин-та Мин-ва геологии и охраны недр); Палеоботанический сборник, Л.—М., 1953 (Труды Всесоюзного нефтяного н.-и. геолого-разведочного ин-та. Новая серия, вып. 75); Von Post L., Skogstädspollen i sydsvenska torfonosselagerföljder, «Geologiska Föreningens i Stockholm Föhandlingar», 1916, Bd 38; Erdtman G., An introduction to pollen analysis, Waltham (Mass.), 1943; его же, Pollen morphology and plant taxonomy, v. 1, Stockholm — Waltham (Mass.), 1952.

СПО́РОВЫЕ РАСТЕ́НИЯ — растения, размножающиеся и распространяющиеся главным образом (но не исключительно) посредством *спор* (см.), возникающих бесполым или половым путём. Многие из С. р. в стадии спор переживают, кроме того, неблагоприятные внешние условия (у бактерий, развивающих в каждой особи лишь по одной споре, юследние служат только для переживания неблагоприятных условий). У нек-рых растений, относимых по их родственной близости к С. р., споры наблюдаются редко, и размножение происходит гл. обр. путём отделения участков их тела (напр., у многих лишайников). С. р. иногда делят на низшие С. р. (водоросли, бактерии, грибы, лишайники) и высшие (папоротники, хвощи, плауны, селагинеллы, изоэтес и ряд ископаемых растений). С. р. противопоставляют семенные растения (голо- и покрытосеменные), у к-рых размножение и распространение происходят не спорами, а семенами. Однако пылинки (в тычинках) и зародышевые мешки (в семяпочках) семенных растений гомологичны (тождественны по происхо-

ждению) спорам высших С. р., хотя выполняют иные функции, и непосредственно для размножения и распространения не служат.

Лит.: Ботаника, под ред. Л. И. Курсанова [и др.], т. 2, 5 изд., М., 1951.

СПОРОГО́НИЙ, спорогон [от *споры* (см.) и греч. γόνος — рождение],— бесполое поколение мхов; представляет собой сидящую на ножке коробочку, в к-рой образуются споры бесполого размножения. Развившись на гаметофите (мхе) из оплодотворённой яйцеклетки, С. живёт полупаразитически: при помощи присоска (гаустория) он получает от гаметофита воду и частично питание, в то же время способен питаться самостоятельно путём фотосинтеза.

СПОРОЗО́ИТЫ [от *споры* (см.) и греч. ζῶον — живое существо] — одноклеточные зародыши простейших животных класса споровиков, образующиеся в результате деления оплодотворённой гаметы (зиготы). Обычно имеют удлинённую или серповидную форму. С. нек-рое время окружены защитными оболочками — цистами. У одних споровиков — гемоспоридий, цисты с заключёнными в них С. (ооцисты) развиваются в теле организма нек-рых кровососущих насекомых и паукообразных; последние при акте кровососания могут передать С. (к-рые выходят из цист) в кровь человека, млекопитающих животных, птиц или пресмыкающихся. У всех других споровиков несколько С., окружённых плотной оболочкой, образуют *споры* (см.), к-рые выводятся из организма хозяина во внешнюю среду и могут попасть в другую особь того же вида с пищей (в кишечнике хозяина С. выходят из споры и таким образом заражают организм). См. *Споровики.*

СПОРОКА́РПИЙ [от *спорангии* (см.) и греч. καρπός— плод] — небольшое шаровидное или бобовидное вместилище у *разноспоровых папоротников* (см.), заключающее внутри спорангии и по внешности несколько похожее на плод (отсюда и название «С.»).

СПОРОЛИ́СТИК — видоизменённый лист у высших споровых растений, несущий спорангии. То же, что *спорофилл* (см.).

СПОРООБРАЗОВА́НИЕ — процесс возникновения одно- или многоклеточных образований — спор, служащих в основном для размножения и распространения ряда растений (водоросли, миксомицеты, грибы, мхи, плауны, хвощи, папоротники) и нек-рых одноклеточных животных (споровики); иногда споры служат для переживания неблагоприятных условий (напр., у бактерий). О различных способах возникновения спор и их форме см. в статье *Споры.*

СПОРОТРИХО́З [от *споры* (см.) и греч. θρίξ, род. п. τριχός — волос] — хроническое, редко встречающееся в СССР заболевание, вызываемое различными видами нитчатых грибков из рода споротрихумов, поражающее гл. обр. кожу; в процесс могут вовлекаться также слизистая оболочка полости рта, фасции, мышцы, кости, суставы, а иногда и внутренние органы. Споротрихумы живут в виде сапрофитов на растениях. Грибки проникают в организм человека через повреждения кожи. С. чаще всего встречается у лиц, к-рые в силу своей профессии имеют дело с цветами, овощами, сеном, соломой и др. Различают С. распространённый и ограниченный. Распространённый С. — медленно развивающиеся многочисленные безболезненные эластич. узлы, находящиеся на разных стадиях развития; узлы спаиваются с кожей, нагнаиваются, вскрываются, выделяя жидкий гной, и образуют медленно заживающие язвы. При ограниченном С. поражение локализуется обычно на пальцах кисти, где на месте внедрения грибка образуется маленький узелок (споротрихозный шанкр); отсюда споротрихумы переходят по лимфатич. сосудам до близлежащего лимфатич. узла. По ходу лимфатич. сосудов образуются размягчающиеся и вскрывающиеся узлы, напоминающие сифилитич. гуммы. Диагноз С. определяется с помощью микроскопич. исследования посева гноя из невскрывшихся узлов. Лечение: длительное применение (внутрь или внутривенно) больших доз препаратов иода.

Лит.: Машкилейсон Л. Н., Споротрихоз (Sporotrichosis), в кн.: Клиника болезней кожи, М., 1931 (Основы клинической экспериментальной и социальной венерологии и дерматологии, т. 1).

СПОРОФИ́ЛЛ [от *споры* (см.) и греч. φύλλον — лист]— видоизменённый лист папоротников, хвощей, плаунов и других высших споровых растений, несущий спорообразующие органы — спорангии, или гомологичные им образования. Если в спорангиях развиваются мелкие споры (микроспоры), то С. называют микроспорофиллами; если споры крупные (мегаспоры), то С. называют мегаспорофиллами. С. гомологичны (тождественны по происхождению) плодущим чешуям хвойных, плодолистикам покрытосеменных растений и тычинкам семенных растений.

СПОРОФИ́Т [от *споры* (см.) и греч. φυτόν — растение] — бесполое поколение у растений, имеющих в цикле развития смену бесполого и полового (гаметофит) поколений (см. *Чередование поколений*). В цикле развития растения преобладающим по размерам и значению может быть у одних растений С. (у всех высших растений и части низших), у других— гаметофит (последнее свойственно большинству низших растений). Иногда С. ведёт самостоятельное существование, независимо от гаметофита, напр. у большинства красных водорослей, у многих бурых водорослей, у нек-рых зелёных водорослей (ульва и др.), у папоротников, хвощей, плаунов, селагинелл. У мхов С. в виде коробочки со спорами (*спорогоний*, см.) живёт б. или м. паразитически на гаметофите. У семенных растений С. является само растение, мужским гаметофитом — проросшая пылинка, женским — многоклеточный зародышевый мешок. Для ядер клеток С. характерно удвоенное (диплоидное) число хромосом по сравнению с ядрами клеток гаметофита.

СПОРОЦИ́СТА [от *споры* (см.) и греч. κύστις — пузырь] — 1) Стадия развития нек-рых одноклеточных животных класса споровиков — кокцидий и грегарин; С. называется и сам организм на этой стадии развития. В С. развиваются зародыши — спорозоиты. У кокцидий С. возникает в результате деления зиготы на несколько одноядерных клеток — споробластов, каждая из к-рых окружается оболочкой и таким путём превращается в С. У грегарин зигота целиком превращается в С.; в их С. образуется вторая дополнительная система оболочек, служащая для усиления защитных свойств. 2) Паразитическое личиночное поколение у паразитич. червей сосальщиков, следующее за *мирацидием* (см.). У большинства видов сосальщиков мирацидий превращается в С. тотчас после внедрения в ткани промежуточного хозяина — брюхоногого моллюска, у нек-рых видов С. развиваются в полости тела мирацидия еще до вылупления его из яйца и до внедрения в моллюска. С. — мешковидный или трубчатый организм. С. нек-рых видов сосальщиков имеет органы выделения — протонефридии. В полости тела (гоноцеле) С. из зародышевых клеток развивается обычно следующее личиночное поколение — *редия* (см.), лишь у нек-рых видов, напр. ланцетовидной двуустки, из зародышевых клеток образуется ещё одно поколение С. См. *Споровики.*

СПОРТ (англ. sport — игра, развлечение) — занятия физическими упражнениями, ставящие задачей, наряду с укреплением здоровья, развитием физич. сил и двигательных способностей, достижение победы или высоких результатов в соревнованиях (напр., установление рекорда); решению этой задачи подчинён выбор физич. упражнений. Существует большое количество видов спорта (бег, передвижение на лыжах, бег на коньках, верховая езда, езда на велосипеде, борьба, гребля и т. п.), для к-рых выработаны стабильные правила, регламентирующие проведение соревнований, а также условия и порядок фиксации достигнутых результатов и определения победителей. Наличие правил соревнований, обязательных для всех участников, стремление к победе и достижению высших спортивных результатов в соревнованиях, а также борьба за личную честь и честь коллектива характерны для каждого вида С. В основе нек-рых видов С. лежат самобытные физич. упражнения, игры и развлечения в виде народной борьбы, конных состязаний, бега, культивируемые исстари среди многих народов мира.

Решающее значение в достижении высоких результатов в любом виде С. имеет *тренировка* (см.). Показания и противопоказания к занятию С. вообще и к участию в соревнованиях по отдельным видам С. определяются не только физич. развитием и состоянием здоровья спортсмена, но и тренированностью организма. Тренировка требует строгой систематичности занятий, хорошо продуманного и умелого подбора средств, а также соблюдения правильного режима занятий и отдыха, правил личной гигиены и гигиены питания, одежды, снаряжения спортсмена.

В СССР и странах народной демократии С. является важной составной частью *физической культуры* (см.) и средством *физического воспитания* (см.) населения.

В решении Центрального Комитета РКП(б) от 13 июля 1925 особо подчёркнута роль спортивных соревнований как одного из важных средств вовлечения масс в занятия физической культурой и выявления достижений как индивидуальных, так и коллективных. В постановлении от 27 дек. 1948 ЦК ВКП(б) указал, что главными задачами в области физкультурной работы являются развёртывание массового физкультурного движения в стране, повышение уровня спортивного мастерства и на этой основе — завоевание советскими спортсменами мирового первенства по важнейшим видам С. Свидетельством большого значения, придаваемого в СССР высоким достижениям в С., является учреждение в 1934 почётных званий *заслуженный мастер спорта* и *мастер спорта* (см.), к-рые присваиваются наиболее выдающимся спортсменам страны, и награждение золотыми медалями победителей спортивных первенств СССР и спортсменов, установивших всесоюзные рекорды.

В Советском Союзе ежегодно выделяются большие средства на строительство и оборудование спортивных сооружений, проведение массовых соревнований и подготовку кадров специалистов по физической культуре и спорту. В дореволюционной России не было благоустроенных стадионов. В СССР построены крупнейшие стадионы: в Ленинграде стадион имени С. М. Кирова (св. 80 тыс. зрителей), стадионы «Динамо» в Москве (54 500 мест) и в Киеве (ок. 70 тыс. мест); крупные благоустроенные стадионы с трибунами более чем на 10 тыс. зрителей имеются во многих городах. Десятки тысяч разнообразных сооружений для занятий С. построены на средства профсоюзов, предприятий, органов народного образования и колхозов. В Москве, в Лужниках, построен (1956) крупнейший в Европе спортивный комбинат, территория к-рого занимает 177 *га*; трибуны центрального стадиона этого комбината вмещают 103 тыс. зрителей.

Расцвет социалистической культуры и улучшение материального благосостояния советских людей создают твёрдую основу для вовлечения миллионов граждан СССР в систематич. занятия С., к-рый широко используется как важное средство здорового, культурного отдыха и является для советских людей не самоцелью, а средством всестороннего физич. развития, подготовки их к социалистическому труду и защите Родины. Многочисленные коллективы физической культуры на предприятиях, в учреждениях, учебных заведениях объединяют сотни тысяч спортсменов, являясь основными организационными звеньями добровольных *спортивных обществ* (см.). Спортивные соревнования способствуют воспитанию у спортсменов таких качеств, как настойчивость, воля к победе, смелость, самообладание, чувство дружбы и товарищества, любовь к Родине, а также способствуют пропаганде С.

Советские спортсмены добились за последние годы крупных успехов. Выступив на XVI Всемирных олимпийских играх (Мельбурн, 1956), советские спортсмены завоевали по различным видам С. 37 золотых, 29 серебряных, 32 бронзовые медали и 1-е командное место. В течение 1955 советские спортсмены установили 117 мировых рекордов (см. *Рекорды спортивные*). С каждым годом растут и крепнут международные связи советских спортсменов, представляющие собой ценный вклад в борьбу прогрессивного человечества за установление прочной дружбы и взаимопонимания между народами, за незыблемый мир во всём мире.

На основании «Единой всесоюзной спортивной классификации» (ЕВСК) советским спортсменам присваиваются спортивные звания и спортивные разряды в соответствии с уровнем их спортивных достижений. Для спортсменов юношеского возраста установлены 3-й, 2-й, 1-й юношеские разряды, для взрослых спортсменов — 3-й, 2-й, 1-й разряды и почётное пожизненное звание «мастер спорта». ЕВСК установлены разрядные нормы и требования с учётом специфич. особенностей, к-рые имеет каждый из следующих 46 видов С.: 1) авиамодельный, 2) автомобильный, 3) акробатика, 4) альпинизм, 5) баскетбол, 6) бокс, 7) борьба классическая, 8) борьба вольная, 9) борьба самбо, 10) велосипедный, 11) водное поло, 12) водно-моторный, 13) воздухоплавательный, 14) волейбол, 15) гимнастика, 16) городки, 17) гребля (академическая, народная, байдарочная, на каноэ), 18) конькобежный, 19) конный, 20) лёгкая атлетика, 21) лыжный, 22) мотоциклетный, 23) парашютный, 24) парусный и буерный, 25) плавание, 26) планёрный, 27) прыжки в воду, 28) самолётный, 29) современное пятиборье, 30) спиннинг, 31) стрелковый (пулевая стрельба), 32) стрелковый (стендовая стрельба), 33) теннис, 34) теннис настольный, 35) туризм, 36) тяжёлая атлетика, 37) ручной мяч 7 : 7, 38) ручной мяч 11 : 11, 39) фехтование, 40) фигурное катание на коньках, 41) футбол, 42) хоккей с мячом, 43) хоккей с шайбой, 44) хоккей травяной, 45) шахматы, 46) шашки. Допускается также классификация спортсменов до 1-го разряда включительно по отдельным национальным видам спорта. В зависимости от уровня достигнутых результатов спортсмен либо повышается в разряде, либо снижается, если в течение 2 лет не подтвердит на соревнованиях норм своего разряда. Помимо выполнения разрядных норм по данному виду С.,

от каждого спортсмена требуется сдача норм на значок «*Готов к труду и обороне СССР*» (см.). В связи с ростом спортивных достижений и совершенствованием методов обучения и тренировки каждые 4 года разрядные нормы и требования пересматриваются в сторону их повышения, в особенности для спортсменов 1-го разряда и мастеров спорта.

По всем видам С., культивируемым в СССР и включённым в ЕВСК, действуют официальные правила соревнований, право утверждения к-рых принадлежит только Комитету по физической культуре и спорту при Совете Министров СССР. Беря за основу международные правила, советские правила спортивных соревнований требуют полной объективности в определении спортивных результатов всех участников, сочетания личной заинтересованности спортсмена в борьбе за победу с победой своего спортивного коллектива, охраны здоровья участников, борьбы со спортивным травматизмом. Советские правила возлагают важные обязанности на *судей в спорте* (см.).

Крупных успехов за последние годы добились в развитии С. страны народной демократии Европы и Азии, где государство и общественные организации проявляют большую заботу о физич. культуре и спорте, к-рые стали достоянием широких масс трудящихся. Спортсмены Венгрии, Польши, Чехословакии и Румынии добились значительных результатов по разным видам спорта.

Для послевоенного периода в развитии С. характерным является значительное повышение уровня спортивных достижений в ряде стран. Многие лучшие достижения и рекорды, к-рые казались пределом возможностей спортсменов и в ряде случаев удерживались годами, в 50-е годы значительно превзойдены десятками спортсменов во многих странах. Рост спортивных достижений является следствием совершенствования методов обучения и тренировки, а также значительного развития международных спортивных встреч; широкое участие принимают в международных спортивных встречах и советские спортсмены.

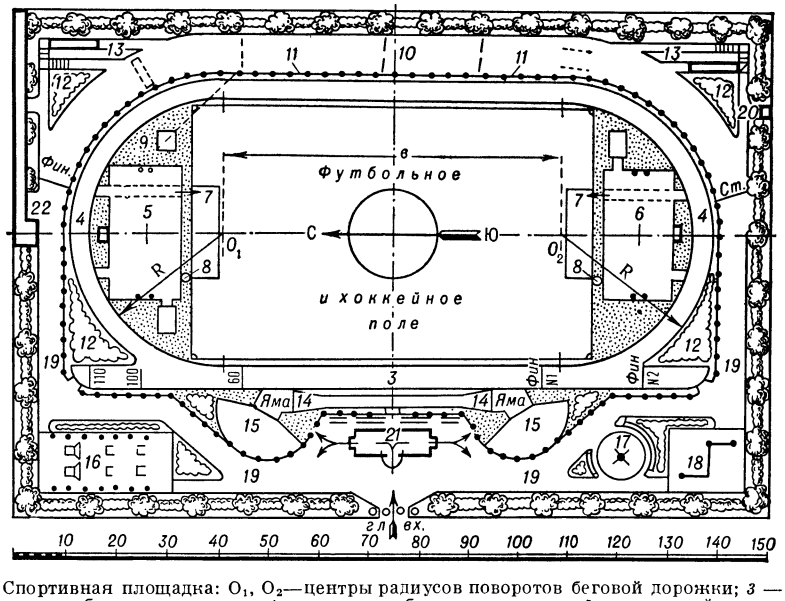
В ряде капиталистических стран, наряду со значительным развитием любительского С., к-рый осуществляется спортивными клубами и объединениями, в т. ч. и рабочими спортивными обществами и клубами, по отдельным видам спорта имеет значительное распространение профессиональный С. Для него типичными являются ажиотаж, рекламная шумиха, стремление всевозможных предпринимателей и антрепренёров к наживе путём эксплуатации спортсменов-профессионалов, к-рые вербуются из среды способных спортсменов, вынуждаемых перейти в ряды профессионалов в поисках заработка.

Лит.: Теория физического воспитания, М., 1953; Аксельрод С. Л., Спортивные соревнования, М., 1952; его же, Физическая культура и спорт в СССР, М., 1954; Единая всесоюзная спортивная классификация, [М.], 1952; Соболев П. А., Физическая культура и спорт в странах народной демократии, М., 1954; Бугров Н. Н., Международные связи советских спортсменов, М., 1954.

СПОРТ, спортивное уклонение, почковая вариация (англ. sport — игра; в биологии означает: мутация, «игра природы»),— появление на растении почки, развивающейся затем в побег, отличный по своим наследственным свойствам от остальных побегов данного растения. Спортивные уклонения могут касаться самых различных признаков и свойств растительного организма. С. установлены у многих видов растений, однако особенно часто наблюдаются у гибридных сеянцев в первые годы их развития. В цветоводстве и садоводстве хозяйственно полезные С. используются для выведения новых сортов или клонов. Таково, напр., происхождение мичуринского сорта яблок «антоновка 600-граммовая», многих сортов мандарина, персика, хризантем и нек-рых других растений.

СПОРТИ́ВНАЯ БА́ЗА — комплексное спортивное сооружение для многих видов спорта, летних и зимних. В основном С. б. предназначены для учебно-тренировочной и спортивной работы студентов физкультурных высших учебных заведений, а также для сборных физкультурных коллективов ведомств и организаций. Таковы, напр., загородная С. б. в Кавголово Ленинградского ордена Ленина института физич. культуры имени П. Ф. Лесгафта, С. б. спортивных обществ «Спартак» в Тарасовке, «Динамо» в Мытищах (под Москвой) и др. На зимних С. б., в основном загородных, как правило, имеются лыжные станции, лыжные трамплины, горы для скоростного спуска и т. п. Летом такие С. б. служат для тренировок баскетболистов, волейболистов, футболистов, пловцов (при наличии водоёма) и других спортсменов. Иногда С. б. летом обслуживают вело-, мототуристов и туристов-пешеходов, предоставляя им отдых и питание.

СПОРТИ́ВНАЯ ПЛОЩА́ДКА — участок земли, на к-ром размещаются сооружения и оборудование для занятий по лёгкой атлетике, гимнастике и спор-



Спортивная площадка: O_1, O_2—центры радиусов поворотов беговой дорожки; *3* — прямая беговая дорожка; *4* — круговая беговая дорожка; *5* — северный сектор (баскетбол); *6* — южный сектор (волейбол); *7* — площадка для метания копья; *8* — площадка для метания диска; *9* —яма с песком; *10* — полоса ГТО; *11* — барьер спортивного ядра; *12* — кустарники; *13* — ледяные горы; *14* — прыжки в длину с разбега; *15* — прыжки в высоту с разбега; *16* — городки; *17* — гигантские шаги; *18* — гимнастический городок; *19* — пешеходные дорожки; *20* — уборные; *21* — спортивный павильон; *22* — тир; *R* — радиус поворота беговой дорожки; *в* — расстояние между центрами поворотов O_1 и O_2.

тивным играм (футбол, баскетбол, волейбол, городки и пр.). В СССР принято деление С. п. на 3 вида: большие, средние и малые — в зависимости от размеров площади участка и наличия т. н. спортивного ядра (спортивное ядро — поле для спортивных игр с двумя секторами для волейбола, баскетбола, прыжков и метаний, окружённое беговой дорожкой) (см. рис.). По размерам полей и беговых дорожек спортивные ядра делятся на 3 типа: нормальные, школьные №№ 1, 2, 3 и учебные №№ 4, 5, 6. Нормальное спортивное ядро является обязательным для всех больших С. п. и стадионов СССР. Оно состоит из футбольного поля (размером 104 *м*×69 *м*), окружённого одноцентровой беговой дорожкой (длиной 400 *м* с радиусом поворота 36 *м* и расстоянием между центрами поворотов 86 *м*) и двумя секторами для баскетбола, волейбола и метаний (с зеркальной планировкой мест). Школьные спортивные ядра №№ 1, 2, 3 имеют в основе детские футбольные поля размером в *м*: 90×50, 90×45 или 70×35, окружённые беговыми дорожками длиной 333,33 *м*, 300 *м* или 250 *м*; на площадке размещаются места для прыжков, для баскетбола и волейбола. Учебные спортивные ядра №№ 4, 5, 6 имеют в своей основе только площадки для игр в баскетбол и волейбол, к-рые окружает беговая дорожка длиной в 175 *м*, 150 *м* или 125 *м*. В сельских школах (7- и 10-летних) строится только школьное спортивное ядро № 1, к-рое является общим и для колхозов (до 250 дворов); т. о., колхозную С. п. строят рядом или вблизи школы. В колхозах, насчитывающих более 250 дворов, нужно строить (тоже рядом со школой) большую С. п. с нормальным спортивным ядром. Малые фабрично-заводские С. п., а также С. п. для домов отдыха и санаториев могут иметь учебные спортивные ядра №№ 4 и 5.

Лит.: Поликарпов В. П., Проектирование спортивных сооружений, М., 1948; его же, Школьная спортивная площадка, [М.], 1952; его же, Спортивная площадка в колхозе, М., 1952.

СПОРТИ́ВНОЕ СУ́ДНО — небольшое судно, предназначенное для спорта и туризма. По типу движителя С. с. делятся на парусные, моторные и гребные. Существуют и промежуточные типы: парусно-моторные (парусное С. с. со вспомогательным двигателем) и моторно-парусное (со вспомогательным парусным вооружением). По назначению С. с. разделяются на учебные (прогулочные), гоночные и крейсерские (туристские). К гребным С. с. относятся лодки: прогулочные, шлюпки народной гребли, байдарки, каноэ и академич. суда. Байдарки по числу гребцов разделяются на одиночки, двойки и четвёрки. Туристские байдарки бывают также трёхместными. Каноэ для соревнований бывают как одиночки, так и двойки; для учебных целей применяются каноэ с бо́льшим числом мест. Академич. суда (см. *Гребля*, *Гребное судно*) разделяются на одиночки, двойки, четвёрки и восьмёрки. Скамейки гребцов делаются подвижными, уключины выносятся на кронштейнах за борт. При наборной обшивке академич. лодки называются клинкерами, при гладкой — *скифами* (см.). Парусные С. с. разделяются на килевые *яхты* (см.), используемые преимущественно в морских условиях, и швертботы, предназначенные для рек и озёр. Парусные С. с. (см. *Парусные суда*) различаются также по роду *парусного вооружения* (см.). Моторные С. с. бывают с постоянными двигателями и подвесными. К моторным С. с. относятся моторные лодки, катеры. Моторные С. с. делятся по принципу плавания на водоизмещающие и глиссирующие (см. *Глиссер*, *Скутер*). См. *Водно-моторный спорт.*

СПОРТИ́ВНОЕ ЯДРО́ (спорт-ядро) — основной элемент спортивной площадки, включающий футбольное поле с двумя секторами (расположенными за линиями ворот поля) для волейбола, баскетбола, прыжков, метаний и т. п., и беговой дорожки (обычно длиной 400 *м*), окружающей футбольное поле и секторы. См. *Спортивная площадка.*

СПОРТИ́ВНЫЕ И́ГРЫ — по преимуществу подвижные игры, в к-рых ярко выражена спортивная борьба — соревнование между отдельными игроками или командами. К С. и. относятся: *футбол*, *хоккей*, *баскетбол*, *волейбол*, *водное поло*, *теннис*, *городки* (см.) и др.

С. и. характеризуются: а) большим разнообразием движений в виде ходьбы, бега, прыжков, метаний, бросков, ловли, ударов, остановок и т. д., выполняемых в различных сочетаниях в условиях спортивной борьбы; б) высокой интенсивностью мышечной деятельности игроков, требующей хорошо развитой силы, быстроты, ловкости, выносливости и других качеств; в) непрерывно меняющимися условиями игры, требующими от участников инициативы и находчивости в разрешении возникающих в игре задач; г) коллективными действиями (в командных играх), подчинёнными общим интересам команды; д) высокой эмоциональностью, вызывающей повышение функций, обеспечивающих выполнение интенсивной мышечной деятельности. Эти особенности С. и. ставят их в ряд наиболее эффективных средств физич. воспитания. Для достижения высоких результатов в С. и. необходимо длительное и систематич. совершенствование игроков, т. е. специализация их в к.-л. спортивной игре на базе всесторонней физич. подготовки. Ни одна команда не может рассчитывать на успех в соревновании, если участники её не овладели в совершенстве техникой своего вида спорта и не являются единым, хорошо сыгранным коллективом. Успехи в соревнованиях по С. и. во многом зависят также от тактич. мастерства команды и отдельных игроков, от умения наметить и провести в игре тактич. план, выгодный для команды, своевременно учесть создавшуюся ситуацию, добиться полного взаимодействия в игре всех членов команды и пр. Каждая С. и. имеет утверждённые правила, определяющие действия игроков на площадке. Правилами точно установлены размеры площадки, на к-рой происходят С. и., размеры и вес снарядов, применяемых в игре, время игры или определённый счёт очков, количество соревнующихся игроков и порядок учёта результатов. Соревнования по С. и. проводятся на основании специального положения, утверждаемого руководящей физкультурной организацией.

Правильно поставленный учебно-тренировочный процесс, хорошо организованные соревнования способствуют воспитанию у занимающихся С. и. ценных физических и моральных качеств (силы, ловкости, скорости, смелости, настойчивости, дисциплинированности и др.) и прикладных навыков, необходимых для трудовой деятельности. С. и. имеют оздоровительно-гигиенич. значение: бег, прыжки, метания, удары и другие виды естественных движений, входящих в С. и., благотворно воздействуют на сердечно-сосудистую и дыхательную системы и на обмен веществ, а проведение соревнований обычно на открытом воздухе способствует общему укреплению здоровья.

Большое значение С. и. имеют как средство популяризации спорта и агитации за физич. культуру. В С. и. участвуют массы советской молодёжи, детей, взрослых. С. и. входят во всесоюзный комплекс «Готов к труду и обороне СССР»: в открытых соревнованиях по той или иной игре спортсмен может выполнить соответствующие нормативы комплекса. По результатам участия в соревнованиях игрокам присваивается тот или иной спортивный разряд в соответствии с разрядными требованиями, установленными «Единой всесоюзной спортивной классификацией». См. *Спорт.*

Лит. см. при ст. *Спорт* и при статьях об отдельных видах спортивных игр.

СПОРТИ́ВНЫЕ О́БЩЕСТВА — в СССР добровольные самодеятельные организации, призванные организовать широкое вовлечение населения в занятия физич. культурой и спортом, обеспечивать подготовку граждан СССР по комплексу «*Готов к труду и обороне СССР*» (см.) и высококвалифицированных спортсменов. К 1 ноября 1957 в СССР имелось 36 добровольных С. о., в т. ч. 18 обществ профсоюзов, организованных преимущественно по производственно-отраслевому и территориальному признаку, 15 сельских С. о. в союзных республиках и С. о. «*Динамо*», «*Спартак*» и «*Трудовые резервы*» (см.). Старейшим С. о. в СССР является Всесоюзное физкультурно-спортивное общество «Динамо», организованное в 1923. Из 18 С. о. профсоюзов 3 общества являются всесоюзными: «Буревестник», «Локомотив», «Водник». С. о. «Буревестник» объединяет студентов, преподавательский и обслуживающий состав высших учебных заведений, С. о. «Локомотив» — работников ж.-д. транспорта, а С. о. «Водник» — работников водного транспорта. Все остальные физкультурники профсоюзов объединены в республиканские С. о. Крупнейшим профсоюзным республиканским обществом является С. о. «Труд» (РСФСР). В каждой союзной республике единое С. о. профсоюзов имеет своё название. Сельские С. о. объединяют физкультурников колхозов, совхозов, МТС и сельскую интеллигенцию и созданы во всех союзных республиках. Наиболее крупными сельскими С. о. являются общества «Колхозник» (РСФСР) и «Колгоспник» (УССР).

Деятельность всех добровольных С. о. осуществляется на основе устава, к-рый в значительной своей части типизирован, и строится на началах широкой демократии, выборности всех руководящих звеньев и самодеятельности физкультурников. Руководство деятельностью С. о. профсоюзов сосредоточено во Всесоюзном совете спортивных обществ при ВЦСПС, республиканскими сельскими С. о. руководят соответствующие комитеты по физич. культуре и спорту при Советах Министров союзных республик. Общее руководство и контроль за деятельностью С. о. в стране осуществляет Комитет по физич. культуре и спорту при Совете Министров СССР.

Основными организационными звеньями С. о. являются первичные коллективы физич. культуры, организуемые непосредственно на предприятиях, в учреждениях, в ремесленных училищах, в средних и высших учебных заведениях, в колхозах и совхозах. В С. о., обслуживающих мелкие предприятия и учреждения, создаются коллективы физич. культуры, объединяющие несколько предприятий (учреждений). Финансирование С. о. профсоюзов и их первичных организаций осуществляется за счёт бюджетов соответствующих профессиональных союзов, за счёт членских взносов членов общества, доходов от спортивных соревнований, а в отдельных случаях — за счет прибылей от производства спортивного инвентаря. Финансирование сельских С. о. осуществляется за счёт взносов юридич. членов, к-рыми являются правления колхозов, отчислений по культфонду от прибылей колхозов, а также за счёт средств профсоюза работников сельского хозяйства. Средства по бюджету С. о. в значительной своей части расходуются на строительство, ремонт, оборудование и аренду спортивных сооружений, на организацию физкультурно-массовой работы, соревнований, содержание инструкторов и тренеров по спорту и приобретение спортивного инвентаря.

С. о. проделали огромную работу по строительству и оборудованию спортивных сооружений — стадионов, гимнастич. залов, водных и лыжных баз.

В странах народной демократии созданы либо национальные спортивные союзы, ведущие работу по физич. культуре и спорту (Польша, Чехословакия и др.), либо добровольные С. о. по территориальному и отраслевому признаку (Китай, Венгрия, Румыния и др.). За время своего существования они проделали большую работу по организации тысяч коллективов физич. культуры на предприятиях и в учреждениях, по проведению массовых соревнований, развитию спорта и росту достижений спортсменов. Созданы также и сельские добровольные С. о. Многие С. о. носят названия популярных спортивных обществ СССР [напр., С. о. «Динамо», «Спартак» — в Албании, Болгарии, Румынии, Германской Демократической Республике (ГДР); «Локомотив» — в Болгарии, Румынии, Китае и ГДР, и т. д.]. Руководство и контроль за развитием физич. культуры и спорта и деятельностью С. о. возложены на комитеты по физич. культуре и спорту.

В дореволюционной России спортивная самодеятельность существовала в виде разрозненных спортивных клубов в крупных городах страны, культивировавших отдельные виды спорта (в 1910—12 их насчитывалось ок. 150). Нек-рые спортивные организации носили название С. о. (гимнастич. общество «Сокол» в Москве, Петербурге, Киеве и др.); деятельность их ничем не отличалась от спортивных клубов. Перед первой мировой войной 1914—18 в стране было создано несколько спортивных лиг (всероссийские лиги футбола, лёгкой атлетики, лыжного и нек-рых других видов спорта), координировавших деятельность спортивных клубов.

В капиталистич. странах спортивная самодеятельность организована гл. обр. в виде городских спортивных клубов, ведущих работу по одному из видов спорта. Разработка правил, проведение соревнований, а также организация сборных команд для участия в международных соревнованиях осуществляются национальными спортивными федерациями. Для подготовки сборных команд к участию в международных Олимпийских играх создаются Олимпийские комитеты. В ряде капиталистич. стран созданы рабочие спортивные союзы и общества, напр.: Французская рабочая спортивно-гимнастич. федерация (ФСЖТ), Финский рабочий спортивный союз (ТУЛ) и др.

СПОРТИ́ВНЫЕ РЕКО́РДЫ — см. *Рекорды спортивные.*

СПОРТИ́ВНЫЕ СООРУЖЕ́НИЯ — постройки и различные устройства, предназначенные для учебных и тренировочных занятий и соревнований по различным видам спорта, включающие в себя вспомогательные помещения, а часто и места для зрителей. Прототипами современных С. с. явились античные палестры и гимнасии (в к-рые входили залы и площадки для гимнастики и кулачного боя, бассейны), стадионы, ипподромы, цирки. В средние века сооружались гл. обр. площадки для военно-спортив-

ных состязаний. Большое строительство С. с. началось со 2-й половины 19 в., особенно — с 1896, когда были учреждены новые *олимпиады* (см.), в связи с чем были выработаны новые типы С. с. В дореволюционной России С. с. были крайне немногочисленны. В СССР, где физич. культура и спорт стали одной из важных областей коммунистического воспитания широких масс трудящихся, строительство С. с. развернулось в огромных масштабах. В связи с развитием массового спорта расширяется строительство С. с. в странах народной демократии.

Современные С. с. подразделяются на открытые и закрытые. К первой группе относятся комплексные С. с. (*стадионы, спортивные площадки*, см.) и отдельные С. с.: футбольные поля, места для отдельных видов лёгкой атлетики, площадки для спортивных игр, гимнастики, бокса, борьбы, велотреки и мотодромы для вело- и мотоспорта, ипподромы для конного спорта, открытые бассейны для плавания на искусственных и естественных водоёмах, яхт-клубы, гребные и водно-моторные станции для парусного, гребного и водно-моторного спорта, лыжные станции, трамплины для прыжков на лыжах, специальные трассы для скоростного спуска на санях (бобслей, скелетон), катки с беговыми дорожками для скоростного бега на коньках и площадки для фигурного катания на коньках, поля для хоккея на льду, стрельбища и тиры для стрельбы из нарезного оружия, спортивно-охотничьи стенды для стрельбы из гладкоствольных ружей и др. Вторая группа — закрытые С. с., предназначенные для занятий спортом в любое время года, — также включает в себя комплексные С. с. (спортманежи, дома и дворцы физкультуры, тип к-рых был создан в СССР) и отдельные С. с.: спортивно-гимнастич. залы, залы для бокса, борьбы, фехтования, закрытые бассейны для плавания и гребные бассейны, крытые теннисные корты и т. д. Иллюстрации см. на отдельном листе.

Лит.: Нормы проектирования спортивных сооружений (стадионы и спортивные залы), М., 1954; Поликарпов В. П., Проектирование спортивных сооружений, М., 1948; Зверинцев С. П., Архитектура спортивных сооружений, М., 1938; Колли Н., Спортивные сооружения, М., 1948; Orther R., Sportbauten, München, 1953.

СПОРТИ́ВНЫЕ СОРЕВНОВА́НИЯ — соревнования в различных видах спорта, имеющие целью выявление высшего уровня спортивного мастерства. С. с.— неотъемлемая часть занятий спортом, один из наиболее действенных методов, способствующих повышению качества учебно-воспитательного процесса и достижению высоких спортивных результатов. Воспитательное значение С. с. в СССР заключается в развитии у человека таких качеств, как настойчивость в достижении цели, дисциплинированность, организованность, развитие воли, коллективизма и товарищества. По итогам С. с. определяется уровень спортивного мастерства физкультурника, а также качество работы преподавателя и тренера, состояние развития спорта в коллективе, спортивном обществе, районе, городе, области, крае и республике. С. с. играют большую роль в деле пропаганды физич. культуры и спорта.

С. с. требуют от спортсмена хорошего физич. развития и здоровья, регулярной и длительной тренировки. Поэтому в СССР допуск к участию в С. с. производится только по заявкам спортивных организаций. С. с. регламентированы правилами, определяющими требования к участникам, к местам проведения соревнований, оборудованию, условиям и порядку определения победителей и остальных мест, занимаемых участниками в ходе спортивной борьбы. Для руководства ходом С. с., контроля за соблюдением установленных правил, фиксирования результатов, поддержания дисциплины назначаются специальные судьи из авторитетных и знающих спорт общественных работников (см. *Спорт*). В зависимости от порядка определения результатов С. с. бывают личные, когда определяются только результаты отдельных участников, и командные, когда соревнуются команды или определяются результаты группы спортсменов, участвующих в данном С. с.

В практике проведения С. с. в СССР большое распространение получило проведение т. н. *спартакиад* (см.), в программу к-рых включаются соревнования по ряду наиболее важных видов спорта. Значительное развитие получило за послевоенные годы участие советских спортсменов в международных С. с. Крупнейшими международными С. с. являются Олимпийские игры.

СПОРТИ́ВНЫЕ ЧАСЫ́ — наручные часы с центральной секундной стрелкой, снабжённые рядом устройств, повышающих надёжность и безотказность действия при сложных эксплуатационных условиях, в частности при спортивных упражнениях, состязаниях и пр. С. ч. снабжаются пылеводонепроницаемым корпусом и амортизирующим устройством, предохраняющим цапфы оси баланса (наиболее ответственного и хрупкого узла часов) от поломок при ударах и значительных сотрясениях.

СПОРТИ́ВНЫЙ АВТОМОБИ́ЛЬ — автомобиль, предназначенный (специально сконструированный или приспособленный) для спортивных целей. С. а. создаются на базе стандартных автомобилей, причём конструкция и регулировка отдельных их частей изменяются в соответствии с характером спортивных соревнований (наибольшая скорость, экономичность, проходимость и т. д.). См. *Автомобиль*, *Гоночный автомобиль*.

СПОРТИ́ВНЫЙ ВЕЛОСИПЕ́Д — велосипед, предназначенный (специально сконструированный или приспособленный) для спортивных целей. С. в. различают: спортивно-шоссейные для спортивных выступлений и тренировок на дорогах с твёрдым покрытием, а также для кроссов; спортивно-трековые, применяемые только для спортивных выступлений и тренировок на треках. Спортивно-шоссейные велосипеды отличаются от дорожных меньшим весом, наличием многоскоростных передач, ручных тормозов, педалей с туклипсами, легкосъёмных колёс и однотрубных шин. Спортивно-трековые имеют одну передачу, втулку заднего колеса без свободного хода и не снабжаются тормозами. С. в. имеют специальные рули и сёдла, в конструкции их широко применены сплавы лёгких металлов. См. *Велосипед*.

СПОРТИ́ВНЫЙ МОТОЦИ́КЛ — мотоцикл, предназначенный (специально сконструированный или приспособленный) для спортивных целей. С. м. изготовляются на базе стандартных мотоциклов с различными конструктивными и регулировочными изменениями, связанными с характером соревнований. На С. м. могут применяться специальные шины и электрооборудование, а также другие устройства. В нек-рых спортивных соревнованиях налагаются ограничения на сорта применяемых топлив, что отражается на возможности форсирования двигателей С. м. См. *Мотоцикл*.

СПОРТИ́ВНЫЙ САМОЛЁТ — лёгкий, одно- или двухместный самолёт с двигателем мощностью до 300 л. с. С. с. предназначаются для небольших перелётов, участия в авиационных соревнованиях,

пилотажа, воздушной акробатики и тренировки. См. *Авиетка*.

СПОРТ-СЕ́ТКА—лёгкая хлопчатобумажная ткань, вырабатываемая просвечивающим, или перевивочным, переплетением, образующим между нитями основы и утка́ просветы, равномерно распределённые по поверхности ткани. С.-с. выпускается мерсеризованной (см. *Мерсеризация*), отбельной или гладкокрашенной в светлые тона, отличается большой воздухопроницаемостью. Используется гл. обр. для пошива спортивных летних рубашек.

СПО́РЫ (от греч. σπορά — сеяние, посев, семя) — 1) Микроскопические зачатки растительных организмов, служащие для размножения (кроме бактерий) и распространения, а во многих случаях и для переживания неблагоприятных условий. По происхождению можно различать С., развивающиеся в результате полового процесса (С. полового размножения) и С., развивающиеся бесполым путём (С. бесполого размножения). К первым относят зиготы и ооспоры водорослей и низших грибов, карпоспоры красных водорослей, аскоспоры и базидиоспоры сумчатых и базидиальных грибов (и лишайников); ко вторым — все остальные С. По способу возникновения различают: а) С., образующиеся путём слияния гамет (или гаметангиев): зиготы и ооспоры водорослей и низших грибов; б) С., образующиеся путём превращения отдельных клеток вегетативного тела растения в С.: хламидоспоры и оидии грибов, С. сине-зелёных водорослей; в) С., развивающиеся эндогенно, т. е. внутри клеток (у бактерий) или особых споровместилищ — спорангиев, сумок и т. п.: спорангиоспоры мукоровых грибов, С. миксомицетов, зооспоры водорослей и нек-рых грибов, аскоспоры сумчатых грибов, С. мхов, папоротниковидных, хвощевидных, плауновидных, псилотовидных и др.; г) С., развивающиеся экзогенно — на поверхности особых спороносных органов (базидий, конидиеносцев и др.): базидиоспоры и конидии у многих грибов, конидии у лишайников и т. п. По месту в цикле развития растения различают С., образующиеся без уменьшения (редукции) числа хромосом, и С., образованию к-рых предшествует редукционное деление клеточных ядер.

Распространяются С.: активно двигаясь в воде с помощью жгутиков (зооспоры многих водорослей, нек-рых грибов); пассивно переносясь при помощи воды, ветра, а также насекомых, травоядных млекопитающих и других животных. У нек-рых растений происходит активное отбрасывание С. на небольшие расстояния от места их образования, обусловленное особенностями строения спороносных органов. В цикле развития растения может быть одно или два и более различных спороношений, б. или м. закономерно сменяющих друг друга, причём нек-рые спороношения могут неоднократно повторяться (напр., образование зооспор у водорослей, конидий у грибов). Одни С. прорастают тотчас или вскоре после своего образования и не могут длительно сохранять жизнеспособность (особенно зооспоры); другие С. сохраняют способность к прорастанию дольше (до нескольких лет), причём у т. н. покоящихся С. прорастание может произойти лишь после нек-рого периода дозревания (телейтоспоры многих ржавчинников и др.). При прорастании С. развиваются или новые С. иного типа (из многих зигот и ооспор), или такое растение, как и произведшее их, или иное растение, не похожее на первое (напр., заростки у папоротниковидных, протонема у мхов).

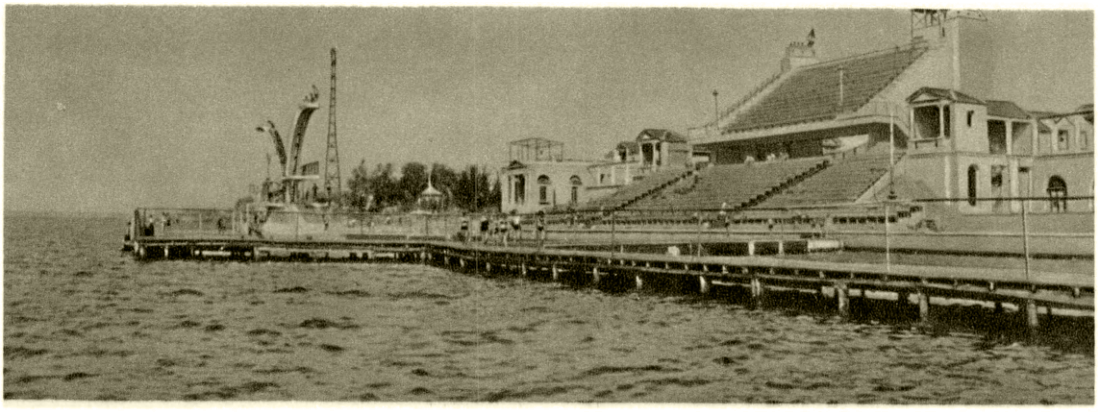
Внешний вид С. весьма разнообразен: большей частью они округлые, овальные, нередко цилиндрические, нитевидные, звёздчатые и т. д. У разноспоровых папоротников и нек-рых других растений образуются крупные и мелкие — мега (макро)- и микроспоры, развивающиеся в дальнейшем в раздельнополые (женские и мужские) заростки. Обычно С. имеют хорошо выраженную бесцветную или окрашенную оболочку, нередко с различными выростами; у многих растений в оболочке С. различают наружный и внутренний слои (экзо- и эндоспорий) или большее число слоёв. Зооспоры, как правило, не имеют оболочки. Внутри С. всегда находится густая протоплазма с одним, двумя или несколькими ядрами, мелкими вакуолями; в протоплазме содержатся различные запасные вещества. Число С., возникающих в одном растительном организме, весьма различно: бактерии образуют только по одной С., другие — от нескольких десятков у одних видов до миллиардов и триллионов у других.

В процессе историч. развития у семенных растений размножение спорами сменилось размножением семенами, содержащими уже б. или м. дифференцированный зародыш и значительные запасы питательных веществ. Однако С. не выпали из цикла развития семенных растений, но несут иные функции, также связанные с размножением; их называют обычно пылинками (*микроспоры*, см.) и зародышевыми мешками (*мегоспоры*, см.).

2) У простейших животных класса споровиков (кроме гемоспоридий) — один или несколько одноклеточных зародышей, окружённых плотной оболочкой; служат для распространения и переживания в неблагоприятных условиях. Образуются после полового процесса в результате деления оплодотворённой гаметы (зиготы). Оболочка С. обладает малой теплопроводностью, непроницаема для воды и многих химич. веществ, что обеспечивает длительную сохранность С. во внешней среде (напр., у кокцидии Eimeria С. сохраняются до 14 месяцев). С. выводятся из организма многоклеточного хозяина, в к-ром они паразитируют, через кишечник, органы выделения, или разрыв стенки тела, либо попадают во внешнюю среду только после смерти и сгнивания этого организма. При попадании С. в новую особь того же вида её оболочка разрушается, и зародыши проникают в организм. Форма С. весьма разнообразна (округлая, овальная и др.). У отряда миксоспоридий С. представляют собой многоклеточное образование: они состоят из двуклеточной оболочки, двуядерного амёбоидного зародыша и 1, 2, 4 стрекательных (полярных) капсул, представляющих собой грушевидное тельце, внутри к-рого находится спирально закрученная нить (стрекательные капсулы имеются в С. всех споровиков подкласса книдоспоридий); после попадания С. в кишечник многоклеточного хозяина нить выбрасывается из капсулы и т. о. С. прикрепляются к стенке кишечника. У представителей отряда актиномиксидий С. обладает трёхлучевой симметрией: три клетки оболочки, три стрекательные капсулы и до ста зародышей.

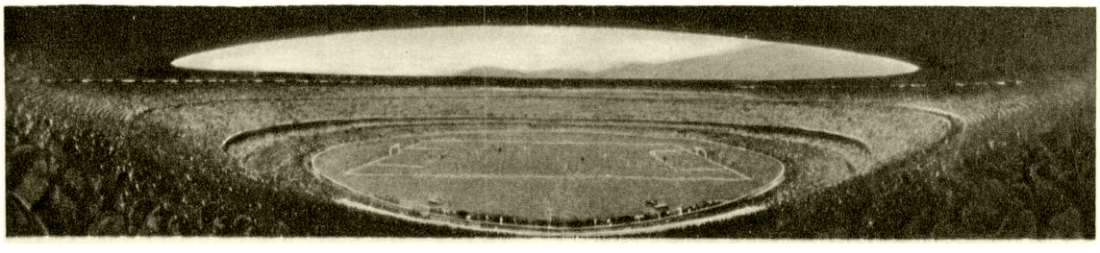
Лит.: Ботаника, под ред. Л. И. Курсанова, т. 1, 5 изд., М., 1950; Догель В. А., Общая протистология, М., 1951; Курсанов Л. И. и Комарницкий Н. А., Курс низших растений, 3 изд., М., 1945; Красильников Н. А., Определитель бактерий и актиномицетов, М.—Л., 1949.

СПОРЫНЬЯ (маточные рожки) — болезнь злаковых культур, вызываемая паразитным грибом Claviceps purpurea. Поражает гл. обр. рожь, реже пшеницу, ячмень, чаще кормовые злаки — костёр, пырей, овсяницу. Развивается в завязях расте-

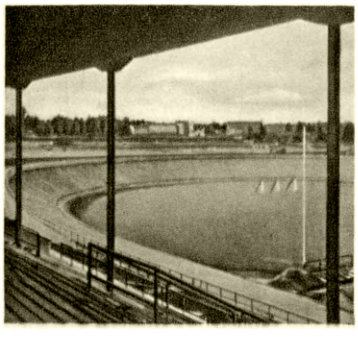


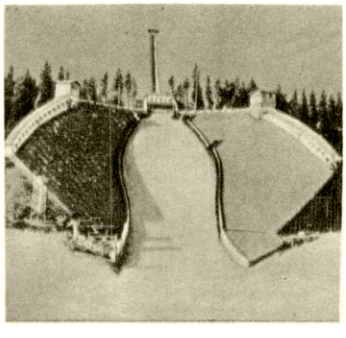
Водная станция «Динамо». Москва.

Игровое поле стадиона «Даугава». Рига.



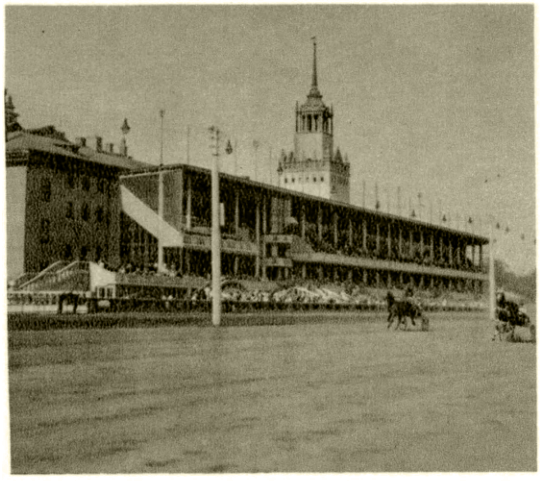
Крытый стадион в Рио-де-Жанейро. Бразилия.



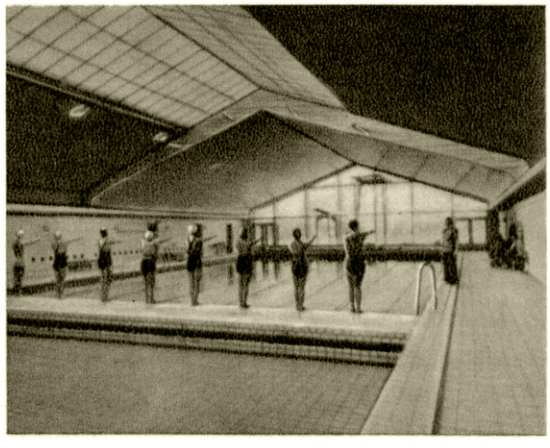


Слева — олимпийский трек в Хельсинки. Финляндия; в центре — олимпийский трамплин в Холменколлен-Осло. Норвегия; справа — зимний стадион в Гармиш-Партенкирхене. Германия.

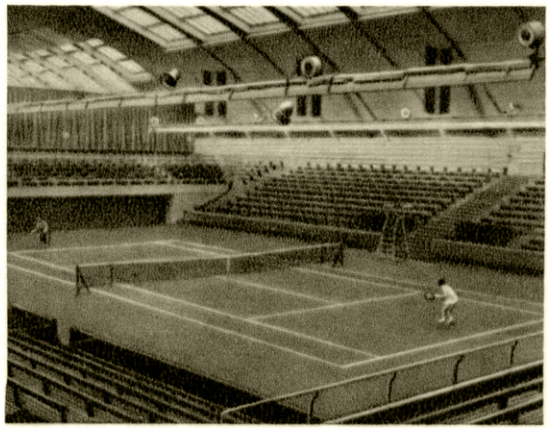
К ст. Спортивные сооружения.



Слева — ипподром в Москве; справа — спортивный парк «Динамо» в Бухаресте. Румынская Народная Республика.



Слева — спортивный зал добровольного спортивного общества «Строитель». Москва; справа — крытый бассейн для плавания с раздвижной крышей. Копенгаген. Дания.



Слева — спортивный зал для бокса и баскетбола. Монтгомери. Штат Алабама. США; справа — крытый теннисный корт. Стокгольм. Швеция.

К ст. Спортивные сооружения.

ний. В колосе ржи, поражённом С., вместо зёрен образуются рожки (склероции) длиной 1—4 *см* (рис. 1,2). С. размножаются спорами, разносимыми (в период цветения злаков) ветром и насекомыми. Для развития С. благоприятна дождливая погода. Рожки содержат ряд фармакологически активных алкалоидов: эрготоксин, эрготамин, эргометрин, а также амины — гистамин и тирамин. Кроме того, в С. входят холин и ацетилхолин. Алкалоиды С. являются производными лизергиновой кислоты. С. в больших дозах вызывает спазм маточной мускулатуры, что используется в медицине для остановки маточных кровотечений, а также для ускорения обратного развития матки после родов и при чрезмерно обильных менструальных кровотечениях. Применяется в порошках, настое, экстракте, свечах и в виде водной вытяжки, носящей название секалена. Мука из зерна, содержащего 0,05% и больше рожков, при употреблении вызывает заболевание и отравление у людей и животных.

Рис. 1. Колос ржи со склероциями спорыньи.

Рис. 2. Прорастание склероция спорыньи.

Меры борьбы: очистка семян и отделение рожков; правильная агротехника возделывания с.-х. культур; уничтожение сорных растений на полях и других местах.

СПОРЫШ (Polygonum aviculare) — растение сем. гречишных, то же, что *птичья греча* (см.).

СПО́СОБ ПРОИЗВО́ДСТВА — единство производительных сил и производственных отношений. Производительные силы включают в себя средства производства и людей, приводящих их в движение. Основной производительной силой общества являются трудящиеся. Важнейшую роль в развитии производительных сил играют орудия труда и источники энергии. Производительные силы выражают отношения людей к природе. Производственные отношения — это отношения между людьми в процессе производства. Характер производственных отношений определяется формой *собственности* (см.) на средства производства.

Наряду с географич. средой, ростом и плотностью населения, С. п. входит в систему условий материальной жизни общества. Однако ни географич. среда, изменяющаяся несравненно медленнее, чем происходит смена одного общественного строя другим, ни плотность населения, к-рая во многих сравнительно отсталых странах превышает плотность населения в странах более развитых, не определяют структуру общества и её изменения. Главной силой в системе материальной жизни общества является С. п.

В каждую историч. эпоху люди обладают производительными силами определённого уровня развития. Состояние производительных сил обусловливает соответствующую форму производственных отношений. В процессе своей производственной деятельности люди совершенствуют орудия труда, открывают новые источники энергии, накапливают производственный опыт, улучшают методы производства — происходит развитие производительных сил. Изменение характера, уровня производительных сил вызывает необходимость изменения производственных отношений и перехода от одного С. п. к другому.

Возникнув в определённой форме, соответствующей данному уровню производительных сил, производственные отношения в течение известного периода способствуют их прогрессу. По мере того как производительные силы перерастают данные производственные отношения, последние перестают соответствовать производительным силам, потребностям их дальнейшего роста. В классово-антагонистическом обществе неизбежно возникает антагонистическое противоречие между производительными силами и производственными отношениями, приводящее в конечном счёте к социальной революции. Победа революции уничтожает изжившие себя производственные отношения и обеспечивает переход к новому С. п. Общим социологическим законом, определяющим развитие всех С. п., является закон соответствия производственных отношений характеру, уровню развития производительных сил, открытый К. Марксом и Ф. Энгельсом. Этот закон даёт ключ к пониманию исторического процесса смены одного С. п. другим, перехода от одного общественного строя к другому.

Вся история общества представляет собой историю последовательной смены способов производства. Истории известны пять С. п., последовательно сменяющих друг друга: первобытно общинный, рабовладельческий, феодальный, капиталистический и социалистический, являющийся первой фазой коммунистического С. п. Низкий уровень развития производительных сил в эпоху существования первобытно-общинного С. п. обусловливал необходимость объединения людей в сравнительно небольшие группы для совместной жизни и труда, что порождало общественную, групповую форму собственности на средства производства и исключало возможность частной собственности на них. Низкий уровень производительности труда и общественная собственность на средства производства делали невозможной эксплуатацию человека человеком, в связи с чем не существовало деления общества на классы. Развитие производительных сил, хотя и чрезвычайно медленное, привело к тому, что совместный труд всех членов общины сменился обособленным трудом каждой отдельной семьи. Произошла замена общественной собственности на средства производства частной собственностью. На основе развития производительных сил первобытно-общинные производственные отношения исчезли и уступили место рабовладельческим производственным отношениям, развившимся у многих народов древнего мира в рабовладельческий С. п.

Рабовладельческому С. п. был свойствен более высокий уровень производительных сил по сравнению с первобытным. Этому состоянию производительных сил соответствовали производственные отношения, характеризующиеся полной собственностью рабовладельца на средства производства и такой же полной собственностью на работника производства — раба, жестоко эксплуатировавшегося, обречённого на тяжёлый принудительный труд и полуголодное существование.

Феодальный С. п. характеризовался более высоким уровнем производительных сил. Определяющая роль в системе производственных отношений феодального общества принадлежала собственности феодала на главнейшее средство производства — землю Производственным отношениям феодализма свойственна личная зависимость работника производства от феодала, внеэкономическое принуждение. Крепостной владел орудиями производства и

вёл своё частное хозяйство, основанное на личном труде. В этом состояло преимущество феодальных производственных отношений по сравнению с рабовладельческими, т. к. непосредственные производители, ведя своё хозяйство, имели, в отличие от раба, нек-рую заинтересованность в результатах своего труда.

Развитие производительных сил, одним из важнейших факторов к-рого являлся рост общественного разделения труда, порождало расширение товарно-денежных отношений, увеличивало ёмкость рынка, спрос к-рого не мог быть удовлетворён мелким производством. В недрах феодализма возникали в виде капиталистич. предприятий новые, гораздо более мощные производительные силы и соответствовавшие им производственные отношения. Феодальные производственные отношения, ставшие оковами производительных сил, были уничтожены буржуазными революциями, в результате чего утвердился капиталистический С. п.

Капиталистические производственные отношения характеризуются господством частной собственности капиталистов на средства производства при отсутствии их у непосредственных производителей — рабочих, лично свободных, но вынужденных наниматься к капиталистам и подвергаться эксплуатации. Создавая огромные предприятия, вооружённые машинной техникой, капитализм чрезвычайно развил производительные силы. Собрав на предприятиях огромные массы рабочих и связав все отрасли и предприятия теснейшими отношениями через рынок, капитализм придал процессу производства общественный характер. Но это привело к непримиримому противоречию между общественным характером производства и частно-капиталистической формой собственности. Капиталистические производственные отношения превратились в оковы развития производительных сил, что с наибольшей силой проявляется в эпоху империализма.

Замена капиталистических производственных отношений социалистическими осуществлена в СССР; трудящиеся других социалистических стран активно борются за полное утверждение новых производственных отношений в своих странах. Социалистические производственные отношения открывают безграничный простор непрерывному и быстрому росту производительных сил, служат основой товарищеского сотрудничества и взаимной помощи людей в труде, направленном на систематич. подъём материального благосостояния и культуры народа, на создание условий для перехода к высшей фазе коммунизма.

Социалистические производственные отношения характеризуются общественной собственностью на средства производства. В СССР социалистическая собственность безраздельно господствует во всех отраслях народного хозяйства. При социализме нет эксплуатации человека человеком и весь общественный продукт принадлежит трудящимся. В отличие от капитализма, развивающегося циклически, социалистическое производство растёт непрерывно, ускоренными темпами. Противоречия социалистического С. п. не носят антагонистического характера. Они успешно преодолеваются самим социалистическим обществом путём быстрого и непрерывного развития материально-технич. базы социализма и коммунизма, путём повышения социалистической сознательности трудящихся.

Лит.: Маркс К., К критике политической экономии, М., 1953 (см. Предисловие и Введение); его же, Наемный труд и капитал, в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Избранные произведения в двух томах, т. 1, М., 1952; его же, Нищета философии, М., 1941; Энгельс Ф., Анти-Дюринг, М., 1953 (отд. II); Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 1 («Что такое „друзья народа" и как они воюют против социал-демократов?», вып. 1), т. 3 («Развитие капитализма в России», гл. 1).

СПОСО́БНОСТЬ — психические свойства личности, являющиеся условием успешного выполнения определенных видов деятельности (например, техническое воображение — для деятельности конструктора; музыкальный слух — для деятельности музыканта, и т. д.). С. не являются врождёнными. Врождёнными являются лишь так называемые задатки — природные анатомо-физиологические особенности организма, прежде всего мозга и органов чувств. Они имеют важное значение для развития тех или иных С. (например, свойства слухового анализатора — для развития музыкальных С., свойства зрительного анализатора — для развития изобразительных С., и т. п.). Однако сами С. складываются и развиваются лишь в процессе усвоения и творческого применения знаний и умений, главным образом в процессе той деятельности, для к-рой данная С. необходима. Определяющее значение для развития С. имеют условия жизни и взаимоотношения человека с окружающим миром. Содержание, направление С. определяются внешними воздействиями.

Одним из характерных признаков хороших задатков является раннее и самостоятельное проявление С. Однако отсутствие раннего проявления С. не означает слабости или отсутствия соответствующих задатков, т. к. возможность раннего проявления С. зависит во многом от условий воспитания, в к-рых проходят первые годы жизни ребёнка. У многих детей С. впервые начинают развиваться лишь в результате планомерного педагогич. воздействия. Показателем наличия задатков к.-л. С. является быстрота развития С. в процессе систематич. обучения. С. сказываются также в устойчивых интересах и склонностях. О своеобразии С. можно судить по особенностям её развития в разных областях деятельности, а также по качеству достижений.

Наличия одной какой-нибудь С. еще недостаточно для успешного занятия определённой деятельностью. Успешность выполнения любой деятельности всегда зависит от многих С. Так, для работы писателя необходимы и наблюдательность, и образная память, и эмоциональное воображение, и С. к сильному сосредоточению внимания, и ряд других С. То своеобразное сочетание С., к-рое обеспечивает возможность успешного выполнения к.-л. деятельности, называется *одарённостью* (см.); высокая степень одарённости называется *талантом* (см.). Вместе с тем слабость к.-л. одной С. не свидетельствует о непригодности человека к данной деятельности. Если другие С., требующиеся для неё, достаточно ярко выражены, то человек получает возможность заниматься этой деятельностью, что создаёт благоприятные условия и для развития отстающей С. В результате она может «выровняться» настолько, что не останется и следов первоначальной её слабости. Возможны также случаи замещения, компенсации одних С. другими.

Не бывает людей, лишённых каких бы то ни было С. Всякий человек имеет С., позволяющие заниматься к.-л. видом деятельности, причём в силу многообразия и богатства человеческих С. каждый может с успехом развиваться по многим направлениям, находить применение своим С. в ряде деятельностей. Это не означает, однако, одинаковости С. у всех лю-

дей. У каждого человека С. так же индивидуальны, неповторимы, как те условия, в к-рых проходило их формирование. С. человека развиваются на основе усвоения общественного опыта, под воздействием воспитания и обучения, в процессе труда. Никогда нельзя указать пределов развития С. «Пределы» развития С. зависят от длительности человеческой жизни, от условий жизни, от методов воспитания и т. д., но вовсе не заложены в самих С. Наиболее успешно С. развиваются в условиях, когда труд становится жизненной потребностью и когда человек в своей деятельности руководствуется высокими общественными мотивами.

Лит.: Рубинштейн С. Л., Основы общей психологии, 2 изд., М., 1946 (гл. 18); Теплов Б. М., Психология музыкальных способностей, М., 1948; его же, Способности и одаренность, «Ученые записки Гос. научно-исследовательского ин-та психологии», 1941, т. 2; Психология, под ред. А. А. Смирнова, А. Н. Леонтьева, С. Л. Рубинштейна и Б. М. Теплова, М., 1956.

СПРАВЕДЛИ́ВОСТЬ — моральное и правовое понятие, оправдывающее и санкционирующее определённые экономические отношения и соответствующие этим отношениям обычаи, законы, договоры, моральные нормы и правила, поступки и действия людей, народов и государств. Понятия о С. изменяются от одной эпохи к другой в связи с изменением экономических отношений. В обществе, разделённом на враждебные классы, каждый класс вырабатывает свои представления и понятия о С. Господствующий класс оправдывает существующие экономические отношения, закрепляет их в законах и моральных нормах; революционный класс подвергает их критике, выражая назревшую потребность в смене этих отношений новыми, справедливыми. «Справедливость греков и римлян находила справедливым рабство; справедливость буржуа 1789 г. требовала устранения феодализма, ибо он несправедлив» (Энгельс Ф., см. Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 15, стр. 71).

Представления и понятия того или иного класса о С. находят своё теоретическое выражение в философско-этических, правовых и политических теориях, создаваемых идеологами данного класса. Так, древнегреческий философ Платон в своём «Государстве», характеризуя С. как общую добродетель всех сословий, видел её смысл в том, чтобы каждое сословие занималось тем, к чему оно предназначено от рождения, и не пыталось перейти в другое сословие. Понятие феодальной С. нашло своё законченное идеологическое выражение в теологической системе Фомы Аквинского, оправдывающей и узаконяющей феодальную эксплуатацию крестьян.

В период борьбы буржуазии с феодализмом её идеологи (например, Ж. Ж. Руссо) облекали в формулу вечной С. требование уничтожения феодальных привилегий, идею естественного равенства и неотъемлемых прав человека. Поскольку эта формула выражала назревшую необходимость общественного развития, она имела прогрессивное значение. Исторически она воплотилась в буржуазной юстиции, в формальном равенстве, прикрывавшем фактическое неравенство эксплуататоров и эксплуатируемых. Выраженная в соответствующих нормах права и морали, буржуазная С. стала, по выражению П. Лафарга, сторожевой собакой буржуазного богатства. Она позволяет эксплуатировать и обрекать на нищету и безработицу массы рабочих, угнетать чужие народы, развязывать разбойничьи войны ради обогащения капиталистов. Идеологи господствующей буржуазии стремятся доказать С. всех этих явлений путём ссылок на различную «приспособленность» людей в «борьбе за существование», на абсолютные законы народонаселения (см. *Социальный дарвинизм*, *Мальтузианство*) и т. п.

Марксизм дал научно обоснованное понятие С., рассматривая её с точки зрения соответствия назревшим потребностям закономерного развития общества. В марксистском понятии о С. впервые в истории нашла своё научное выражение идея освобождения общества от эксплуатации и гнёта во всех видах и формах. В ходе революционной борьбы угнетённых масс против эксплуататоров сознание справедливой цели борьбы всегда играло большую организующую и мобилизующую роль. Равным образом в войнах, к-рые вели народные массы за независимость своей родины от чужеземных захватчиков, сознание справедливой цели борьбы всегда поднимало моральный дух бойцов, служило источником подвигов и героизма.

Строй социализма, созданный в СССР и строящийся в Китайской Народной Республике, во всех странах народной демократии, представляет собой воплощение социальной С., к-рая обеспечена общественной собственностью на средства производства, отсутствием эксплуатации человека человеком, ростом материального благосостояния и культурного уровня трудящихся. Строй социализма создаёт подлинно справедливые отношения равноправия, братской дружбы и сотрудничества между всеми народами. СССР и страны народной демократии стоят на почве строгого соблюдения международных договоров и других источников международного права.

Своё высшее развитие социальная С. получает в условиях построения коммунизма. К. Маркс говорит, что коммунистическое общество в ходе своего развития сначала уничтожает только ту «несправедливость», что средства производства принадлежат отдельным лицам. Но на первой фазе коммунизма, т. е. при социализме, оно еще не в состоянии уничтожить дальнейшую «несправедливость», состоящую в распределении продуктов потребления по работе, а не по потребностям (т. е. в сохранении нек-рого фактического неравенства в материальной обеспеченности людей). С развитием производства, с созданием изобилия продуктов происходит переход ко второй фазе коммунизма, к-рая будет означать уничтожение этого последнего остатка социальной несправедливости.

Лит. см. при ст. *Этика*.

СПРА́ВОЧНИКИ — книги, в к-рых собраны необходимые сведения по определённым вопросам; группа вопросов какой-либо отрасли знания или деятельности. Типы С. весьма разнообразны. С. содержат материал в сжатом, концентрированном изложении. Материал расположен в порядке, облегчающем быстрое нахождение необходимых сведений: в алфавитном, систематическом (по отраслям знаний), хронологическом и т. д. С. снабжаются вспомогательными указателями — алфавитным, предметным, систематическим, именным, географическим и т. п.

Наиболее всеобъемлющим видом С. являются *энциклопедии* (см.), а также энциклопедич. типа справочные издания по отдельным отраслям наук, материал в к-рых расположен обычно в алфавитном порядке самих предметов (напр., технич. энциклопедия, медицинская и т. д.). Широкое распространение получили С. по отдельным наукам и специаль-

ным вопросам, в к-рых материал расположен преимущественно в систематич. порядке. К числу таких С. относятся математич. таблицы, сборники физич. или химич. формул и т. д., С. для инженеров, работников сельского хозяйства, врачей, фармацевтов и мн. др.

Важное значение имеют биографич. словари, содержащие обычно краткие сведения об отдельных лицах, био-библиографич. С. и многие другие этого рода справочные издания. К отдельным видам С. относятся *словари* (см.) языковые, подразделяющиеся на толковые, этимологические, исторические, орфографические, параллельные (дву- и многоязычные), терминологические и др., а также географич. атласы и географич. словари.

Специфич. видом С. являются путеводители, содержащие описание страны, области, города. Издаются путеводители по выставкам, историч. памятникам и пр. Весьма разнообразны С. по административно-территориальному делению стран и отдельных местностей, адрес-календари, телефонные книги, С. по учреждениям и другие этого рода издания. С. различаются и по форме издания. Нек-рые С. выходят в форме книг, ежегодно переиздающихся с частичным обновлением содержания,— различные астрономич. календари, статистика, географич. ежегодники и другие этого рода издания. Одной из форм С. являются издания, состоящие из отдельных листков, скрепляемых съёмным переплётом.

Особое место среди справочных изданий занимают библиографич. указатели, помогающие разыскать нужную книгу или статью в периодич. издании. Основными видами советской *библиографии* (см.) являются: государственная учётно-регистрационная библиография (напр., «Книжная летопись», «Летопись периодических изданий» и др.), рекомендательная, отраслевая, краевая библиография и т. д.

Справочным целям служат также многие книги, напр. обзорные работы по истории наук, по отечественной и всеобщей истории, сборники законодательных материалов и документов и мн. др.

СПРА́ВОЧНЫЕ ЦЕ́НЫ — цены различных товаров в оптовой торговле капиталистич. стран, публикуемые в периодических изданиях, а также в оптовых прейскурантах фирм, производящих эти товары или торгующих ими. К С. ц. близко примыкают т. н. биржевые котировки товаров, т. е. цены товаров, являющихся объектом биржевой торговли. Однако за биржевыми котировками, как правило, стоят реальные сделки, тогда как С. ц. обычно носят номинальный характер, т. е. не отражают цен конкретных продаж, совершаемых преимущественно со скидками с С. ц. Степень отклонения С. ц. от фактических зависит от конъюнктуры рынка: в условиях кризиса увеличение скидок приводит к тому, что фактические цены оказываются намного ниже С. ц. Наоборот, в периоды оживления реальные цены могут быть выше С. ц. В силу того, что индексы оптовых цен базируются гл. обр. на С. ц., они скрывают резкость колебаний реальных цен, не отражая всего действительного падения их в кризисные годы, как и всего роста их в периоды оживления.

СПРИГГ (Sprigg), Кристофер Сент-Джон (псевдоним — Кристофер К о д у э л л; Caudwell) (1908—1937) — английский критик-публицист. Активно участвуя в рабочем движении Англии, выступал в прогрессивной печати со статьями и очерками по вопросам культуры и литературы. В рядах интернациональной бригады сражался в Испании против фашистов Франко и пал смертью героя. В работах, вошедших в сборники «Иллюзии и реальность» (1937), «Исследования об умирающей культуре» (1938, посмертно), «Дальнейшие исследования об умирающей культуре» (изд. 1949), С. выступил, наряду с Р. *Фоксом* (см.), как один из пионеров марксистской критики в Англии. Освещая творчество Б. Шоу, Г. Дж. Уэллса, Д. Г. Лоуренса и др., С. показывал глубокий кризис буржуазной культуры, утверждая историч. необходимость создания новой, социалистической культуры.

Соч. С.: Studies in a dying culture, L., 1938; Further studies in a dying culture, L., 1949; Illusion and reality, new ed., L., 1946.

СПРИНГС — город в Южно-Африканском Союзе, в провинции Трансвааль. 119,4 тыс. жит. (1951). Ж.-д. узел. Один из крупных центров золотопромышленного района Витватерсранда. Производство горного и полиграфич. оборудования, электромоторов; предприятия бумажной, стекольной и консервной промышленности.

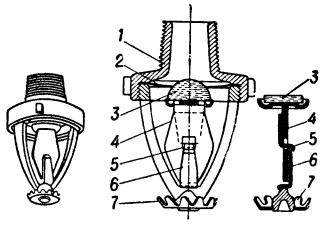
СПРИ́НГФИЛД — город в США, адм. центр штата Иллинойс. 82 тыс. жит. (1950). Крупный ж.-д. узел. Производство электротехнич. изделий, тракторов, с.-х. машин, дорожностроительных машин; предприятия текстильной, кожевенно-обувной, пищевой пром-сти. Вблизи С. добыча каменного угля и строительных материалов. В С. имеется большая библиотека. В С. длительное время жил и здесь похоронен президент США А. Линкольн.

СПРИ́НГФИЛД — город на северо-востоке США, в штате Массачусетс, порт на р. Коннектикут. 162 тыс. жит. (1950). Ж.-д. узел. Крупный индустриальный центр. Производство крупнокалиберных орудий, револьверов «Смит и Вессон»; электротехническая (завод компании «Вестингауз»), химическая и машиностроительная пром-сть (станки, полиграфич. машины, части для автомобилей). Имеются предприятия текстильной, пищевой, часовой, бумажной пром-сти.

СПРИ́НГФИЛД — город в США, в штате Миссури. 67 тыс. жит. (1950). Крупные ж.-д. мастерские, производство мебели, фанеры, молочных продуктов и мясных консервов. Вблизи С. месторождения свинцово-цинковых руд.

СПРИ́НГФИЛД — город в США, в штате Огайо. 79 тыс. жит. (1950). Ж.-д. узел. Крупный завод с.-х. машин и грузовых автомобилей компании «Интернейшонал харвестер» («International Harvester»); производство газовых моторов, гидротурбин, котлов. Значительная полиграфическая пром-сть.

СПРИ́НКЛЕР, с п р и н к л е р н а я г о л о в к а (англ. sprinkler, от sprinkle — брызгать),— автоматически действующая водоразбрызгивающая насадка, устанавливаемая на трубах спринклерных систем (см. *Противопожарное водоснабжение*). В наиболее распространённом С. (рисунок) выходное отверстие закрывается стеклянным клапаном, удерживаемым при помощи замка, состоящего из трёх латунных пластинок, скреплённых легкоплавким сплавом (припоем). При пожаре замок при определённой температуре (напр., 72°, 93°, 141°, 182°) распаивается, и клапан открывается; выходящая из отверстия под



Спринклер с металлич. замком: *1* — корпус; *2* — диафрагма; *3* — стеклянный клапан; *4, 5, 6* — пластинки замка; *7* — разбрызгивающая розетка.

напором вода разбрызгивается дефлектором (розеткой) и орошает площадь в несколько квадратных метров.

СПРИ́НТЕР (англ. sprinter, от sprint — бег на короткие дистанции) — бегун на короткие дистанции (мужчины — 60, 100, 200, 300 и 400 *м*, женщины—60, 100, 200 и 300 *м*). Спортивный бег на короткие дистанции относится к физич. упражнениям, выполняемым с максимальной быстротой в течение небольшого отрезка времени, исчисляемого секундами. В связи с высокой интенсивностью бега С. должен обладать большой физич. силой, отличной координацией движений и в совершенстве владеть техникой бега; движения С. высокого класса отличаются целесообразностью, экономностью, лёгкостью. Лучшие мировые бегуны в беге на 100 *м* развивают скорость до 40 *км/час*; мировой рекорд на эту дистанцию равен 10,1 сек. (У. Уильям— США, 1956); всесоюзный рекорд — 10,3 сек. (В. Сухарев, 1951).

СПРИНЦЕВА́НИЕ (от нем. spritzen — брызгать) — медицинская процедура, имеющая целью гигиеническое (механич. очищение) или лечебно-профилактическое воздействие (термическое, химическое) на стенки и содержание к.-л. трубчатого органа (влагалища, мочеиспускательного канала) и окружающие его ткани. Для С. обычно применяют чистую кипячёную воду, остуженную до соответствующей температуры, либо водные растворы различных лекарственных веществ (марганцовокислый калий, борная кислота и др.).

СПРО́ГИС, Иван (Ян) (1833—1918) — латышский фольклорист и этнограф. С 1866 до конца жизни работал в Вильнюсском центральном архиве. В 1868 опубликовал первый научно составленный сборник латышских народных песен «Памятники латышского народного творчества», содержащий 1857 латышских песен с русским переводом. Принципы классификации народных песен, предложенные С., позже использовал Кр. *Барон* (см.). По своим общественно-политич. взглядам С. был ярым славянофилом, приверженцем русификаторской политики царизма.

СПРОС И ПРЕДЛОЖЕ́НИЕ — сумма денежных средств, на к-рые покупатели готовы купить товары, и количество товаров, предлагаемых в данное время к продаже на рынке; факторы, непосредственно определяющие уровень рыночных цен на товары и отклонения цен от стоимости в условиях товарного хозяйства, основанного на частной собственности (см. *Платёжеспособный спрос*). Имеющая широкое распространение в буржуазной политической экономии теория спроса и предложения видит в С. и п. конечные причины, определяющие уровень товарных цен. Однако в действительности цена представляет собой денежное выражение стоимости, к-рая определяется не С. и п., а овеществлённым в товарах абстрактным общественно-необходимым трудом. С. и п. определяют не стоимость товаров, а лишь отклонения рыночных цен от стоимости.

Если спрос на товар превышает его предложение, то рыночная цена данного товара поднимается выше его стоимости, что делает производство данного товара особенно выгодным; если же предложение товара превышает спрос на него, то рыночная цена товара падает ниже его стоимости, в результате чего производство данного товара становится невыгодным. Это ведёт к перераспределению общественного труда между различными отраслями производства: часть товаропроизводителей переходит из отраслей производства, на продукты к-рых цены понизились, в отрасли производства, на продукты к-рых цены повысились. Результатом такого перераспределения труда является: в первых отраслях — сокращение производства, уменьшение предложения товаров и повышение цен на них, а в последних отраслях — расширение производства, увеличение предложения товаров и понижение цен на них. Т. о., через механизм С. и п. и колебаний рыночных цен вокруг стоимости осуществляется действие закона стоимости как стихийного регулятора товарного производства.

В условиях капитализма рыночные цены товаров колеблются не вокруг стоимости, а вокруг *цены производства* (см.), к-рая является превращённой формой стоимости. При этом колебания С. и п. продолжают служить тем механизмом, посредством к-рого закон стоимости стихийно регулирует общественное производство. В капиталистич. хозяйстве превышение спроса над предложением ведёт к повышению рыночной цены товара над его ценой производства, а тем самым к повышению нормы прибыли в данной отрасли производства над средней нормой прибыли; напротив, превышение предложения над спросом ведёт к падению рыночной цены товара ниже цены производства и к падению нормы прибыли в данной отрасли производства ниже средней нормы прибыли. Результатом этого является перелив капитала из второй отрасли в первую, что вызывает в первой увеличение производства и предложения товаров, понижение цен на них и падение нормы прибыли, а во второй, наоборот,— уменьшение производства и предложения товаров, повышение цен на них и повышение нормы прибыли. Таким путём через механизм С. и п. рыночные цены товаров тяготеют к ценам производства, а нормы прибыли отдельных отраслей производства уравниваются в среднюю норму прибыли.

В условиях монополистич. капитализма монополии используют механизм С. и п. для установления монопольных цен на свои товары и получения монопольно-высокой прибыли. Путём искусственного сокращения размеров производства они ограничивают предложение своих товаров на рынке, что даёт им возможность поднимать цены на эти товары выше цен производства и присваивать монопольную сверхприбыль.

В социалистическом хозяйстве С. и п. не играют той роли, как при капитализме, ибо закон стоимости не является здесь регулятором общественного производства. В СССР цены на товары, продаваемые на организованном рынке государственными и кооперативными торговыми организациями, устанавливаются в плановом порядке, а не в зависимости от стихийно складывающихся С. и п. При установлении плановых цен Советское государство учитывает С. и п., но они отнюдь не являются определяющими факторами ценообразования. Что касается неорганизованного рынка — колхозной торговли, то здесь еще продолжают действовать стихийные факторы и уровень цен непосредственно определяется С. и п. Однако Советское государство, обладая значительными товарными ресурсами, оказывает регулирующее воздействие на цены колхозного рынка. См. также ст. *Рынок* и литературу при этой статье.

СПРОС И ПРЕДЛОЖЕ́НИЕ РАБО́ЧЕЙ СИ́ЛЫ — факторы, непосредственно определяющие уровень заработной платы в капиталистич. хозяйстве и отклонения заработной платы от стоимости рабочей силы. Спрос на рабочую силу определяется величи-

ной переменного капитала, а так как с развитием капитализма повышается *органическое строение капитала* (см.) и доля переменного капитала по отношению ко всему капиталу падает, то происходит относительное уменьшение спроса на рабочую силу. Поскольку спрос на рабочую силу не покрывает её предложение (к-рое увеличивается не только за счёт роста численности рабочего класса, но и за счёт разорения массы мелких крестьян и ремесленников), постольку значительная часть рабочей силы не находит себе приложения в капиталистич. производстве и образует *промышленную резервную армию* (см.) — армию безработных. Превышение предложения рабочей силы над спросом на неё ведёт к падению заработной платы ниже стоимости рабочей силы. Резервная армия труда в период общего кризиса капитализма превратилась в постоянную многомиллионную армию безработных. Наличие хронической массовой безработицы даёт возможность капиталистам в огромной степени усиливать интенсивность труда на предприятиях и резко снижать заработную плату ниже стоимости рабочей силы.

СПРОС НАСЕЛЕ́НИЯ — *платёжеспособный спрос* (см.) на товары и услуги, определяемый наличием денежных средств у населения.

СПРУ (англ. sprue) (тропические афты) — хроническое безлихорадочное заболевание, наиболее вероятная причина к-рого — недостаточное содержание в питании фолиевой (птериолглютаминовой) кислоты, входящей в комплекс витаминов В. Характерные симптомы заболевания: утренние поносы, высыпание желтоватых пузырьков (афт) на языке, малокровие (анемия). При несвоевременном лечении болезнь заканчивается смертью. Специфическим лечебным средством при С. является фолиевая кислота, значительные количества к-рой содержатся в сырой печени и в её экстрактах. Профилактика С.— полноценное, в смысле калорийности и содержания витаминов, питание. Болезнь распространена в странах тропич. зоны (кроме Африки). В Советском Союзе случаи С. описаны в республиках Средней Азии и Закавказья.

Лит.: Ефремов В. В., Спру (тропические афты), в кн.: Справочник практического врача, т. 1, М., 1952 (стр. 306—309); Мошковский Ш. Д., Спру, в кн.: Курс инфекционных болезней, т. 2, М.—Л., 1938 (стр. 489—93).

СПРУ́ТЫ — род головоногих моллюсков, то же, что *осьминоги* (см.).

СПРЯЖЕ́НИЕ — изменение глагола по лицам, временам и наклонениям. В русском языке глагол изменяется по лицам только в настоящем и будущем временах. Во многих других языках, в т. ч. и славянских, глагол изменяется по лицам и в прошедшем времени, ср. лат. ornavi, ornavisti, ornavit и т. д. («я украсил», «ты украсил», «он украсил» и т. д.), польск. pracowałem, pracowałeś, pracował и т. д. («я работал», «ты работал», «он работал» и т. д.). В славянских языках, в к-рых глаголам свойственны видовые различия, настоящее время имеют только глаголы несовершенного вида. Будущее время глаголов несовершенного вида образуется сочетанием личных форм вспомогательного глагола с инфинитивом или с формой 3-го лица единственного и множественного чисел прошедшего времени спрягаемого глагола, ср. русск. «буду читать», польск. będę czytał; будущее время глаголов совершенного вида образуется прибавлением личных окончаний к глагольной основе совершенного вида, ср. русск. «прочитаю», «прочитаешь» и т. д., польск. przeczytam, przeczytasz и т. д. В русском языке глагол изменяется в прошедшем времени только по родам (в единственном числе) и числам («читал», «читала», «читало», «читали»). В славянских языках различаются глаголы тематические и нетематические. К тематическим относятся глаголы, имеющие в составе личных окончаний гласный звук, ср. русск. «берег-у», «береж-ёшь», «береж-ём»; «спеш-у», «спе-ш-ишь»,«спеш-им»; чешск. nes-u, nes-eš, nes-e ..., nes-eme, nes-ete, nes-ou («несу», «несёшь» и т. д.); děl-ám, děl-áš, děl-á ..., děl-áme, děl-áte, děl-ají («делаю», «делаешь» и т. д.). К нетематическим (количество их крайне незначительно) относятся глаголы, не содержащие гласного звука в составе личных окончаний единственного числа, ср. русск. «да-м», «да-шь», «да-ст», чешск. dám, dáš, da и т. п. В зависимости от характера основы (с различными гласными или с согласными в конце её) или от различия гласных в составе личных окончаний во многих языках существует по нескольку типов С. Так, в лат. языке существовало 4 основных типа С.: 1-е — с основой на ā (orn-o — «украшаю», orna-s — «украшаешь» и т. д.), 2-е — с основой на ē (dele-o — «уничтожаю», dele-s — «уничтожаешь» и т. д.), 3-е — с основой на согласный или на u (dic-ō — «говорю», dic-is — «говоришь» и т. д., metu-ō — «боюсь», metu-is — «боишься» и т. д.), 4-е — с основой на ī (venī-o — «иду», veni-s — «идёшь» и т. д.); в русском языке тематич. глаголы подразделяются на 2 С.: 1-е— с гласным «о» («ё», «е») в окончаниях 2-го и 3-го лиц единственного числа и 1-го и 2-го лиц множественного числа и гласным «у» в окончании 3-го лица множественного числа («несёшь», «несёт», «несём», «несёте», «несут»), 2-е с гласным «и» в окончаниях 2-го и 3-го лиц единственного числа и 1-го и 2-го лиц множественного числа и гласным «а» в окончании 3-го лица множественного числа («кричишь», «кричит», «кричим», «кричите», «кричат»). Принадлежность к 1-му или 2-му С. в русском языке легко устанавливается для тех глаголов, к-рые имеют ударяемые личные окончания, неударяемые же окончания у глаголов обоих С. обычно совпадают в литературном произношении, ср. «колешь», «колют» (1-е С.) — «пилишь», «пилят» (2-е С.) (произносится: «колишь», «пилишь», «колют», «пилют») и т. п. Принадлежность любого глагола к тому или другому С. безошибочно определяется в зависимости от того словообразовательного класса, в к-рый входит данный глагол (о делении русских глаголов на классы см., напр., в кн.: «Грамматика русского языка», т. 1, изд. АН СССР, 1952, §§ 827—897).

Количество времён глагола неодинаково в различных языках и связано в основном с наличием или отсутствием в языке глагольных видов: при отсутствии видов значения последних выражаются в известной степени формами соответствующих времён (ср., напр., франц. passé simple и imparfait).

Изменение глагола по наклонениям связано с выражаемым им модальным значением, т. е. с отношением действия, обозначаемого глаголом, к действительности. В русском языке различают три наклонения: изъявительное (действие рассматривается говорящим как реальное в прошлом, настоящем или будущем), сослагательное, или условное (действие рассматривается как возможное, предполагаемое, обусловленное), повелительное (действие рассматривается как желательное). Изъявительное наклонение находит своё выражение в категории глагольных времён, образуемых от основ настоящего и прошедшего времени (см. *Время глагола*). Сослагательное наклонение образуется сочетанием формы прошед-

шего времени с частицей «бы» («б»). Повелительное наклонение образуется прибавлением особых личных окончаний к глагольной основе настоящего времени (синтетич. способ) или сочетанием частицы «пусть», «пускай» с формой 3-го лица глагола (аналитич. способ). См. *Глагол*, *Наклонение*.

Лит.: Грамматика русского языка, т. 1 — Фонетика и морфология, М., 1952 (Акад. наук СССР. Ин-т языкознания); Виноградов В. В., Русский язык (Грамматическое учение о слове), М.— Л., 1947.

СПРЯМЛЕ́НИЕ РУ́СЛА — работы по выпрямлению русла рек, заключающиеся в устройстве прокопов на петлях (излучинах) русла, обычно с последующим закрытием староречья. С. р. применяется для уменьшения извилистости судового хода рек, а также в целях борьбы с наводнениями и для осушения прилегающих территорий. Спрямление сокращает длину русла и увеличивает его продольный уклон (что приводит к повышению пропускной способности и понижению уровня выше спрямления).

СПРЯМЛЯ́ЕМАЯ КРИВА́Я (матем.)—линия, имеющая конечную длину. При этом длиной кривой линии называют предел последовательности длин ломаных, вписанных в эту линию, при условии, что длина наибольшего звена ломаной стремится к нулю. Этот предел всегда существует, но может оказаться бесконечным; тогда кривую называют неспрямляемой. См. *Длина*.

СПРЯМЛЯ́ЮЩАЯ ПЛО́СКОСТЬ (матем.) — плоскость, проходящая через касательную и бинормаль в данной точке M пространственной кривой L. *Огибающая* (см.) семейства С. п. данной кривой L называется спрямляющей поверхностью кривой L. Линия L на этой поверхности является геодезической (см. *Геодезические линии*); спрямляющая поверхность является развёртывающейся (см. *Линейчатая поверхность*); при развёртывании её на плоскость линия L, будучи геодезической, превращается в прямую, т. е. «спрямляется» (этим и объясняется наименование «С. п.»).

СПУ́РИЙ КА́ССИЙ (Spurius Cassius) Висцеллин — политический деятель и полководец в Древнем Риме, консул в 502, 493, 486 до н. э., принявший сторону плебеев в их борьбе с патрициями. В 493 до н. э. заключил с федерацией латинских городов договор, усиливший военную мощь Рима и обеспечивший ему равноправное положение в федерации. В 486 до н. э. С. К. победил сабинское племя герников, у к-рых в результате этой войны было отнято $^2/_3$ полей. К 486 до н. э. традиция относит аграрный законопроект С. К., по к-рому предусматривалось присоединение к части «общественного поля» земель, отнятых у герников, и наделение мелкими участками малоземельных латинян и римских плебеев. Законопроект встретил сильное сопротивление патрициев, обвинивших С. К. в стремлении захватить царскую власть при помощи народа, к-рый он пытался привлечь (раздачей земли) на свою сторону. С. К. был казнён.

СПУ́РИЙ МЕ́ЛИЙ (Spurius Maelius) — по римской традиции богатый плебей, обвинённый в стремлении к тирании и убитый патрицием Гаем Сервилием Агалой в 439 до н. э. Согласно преданию, С. М., желая помочь народу во время голода, купил на свои средства хлеб и роздал его неимущим; патриции, напуганные ростом популярности С. М., возбудили против него судебное преследование, а затем одобрили его убийство Гаем Сервилием Агалой. Это предание отражает борьбу патрициев и плебеев, имевшую большое значение в истории Древнего Рима.

СПУСК АВТОМАТИ́ЧЕСКИЙ (автоспуск фотоаппарата) — приспособление (промежуточное включающее устройство), автоматически приводящее в действие спусковой механизм затвора фото- или киноаппарата. С. а. используется в тех случаях, когда фотограф желает снять самого себя или не может находиться в момент съёмки у фотоаппарата. В фотоаппаратах с центральным и шторным затвором (см. *Затвор фотографический*) С. а. составляет единый механизм с затвором, причём у центрального затвора он монтируется в его корпусе, а у шторного — в корпусе фотоаппарата. С. а. действует на принципе анкерного механизма. К обычным фотоаппаратам применяют С. а. в виде отдельного прибора, к-рый крепится на спусковом тросике затвора или на корпусе аппарата и приводит затвор в действие нажатием спусковой кнопки затвора по истечении определённого отрезка времени.

Лит.: Рифтин Л. П. и Гриневич Г. Я., Механизмы фотоаппаратов, ч. 1, Л.—М., 1939.

СПУСК СУ́ДНА — перемещение судна с места постройки на воду, являющееся важным этапом в постройке судна. Суда малого водоизмещения спускаются на воду при значительно более высокой готовности (до 85%), чем суда среднего и большого водоизмещения, готовность к-рых при спуске не превышает 70%. С. с. осуществляют методами всплывания, спуска под действием силы тяжести и механизированного спуска. Спуск всплыванием ведётся при постройке судов в судовых ямах или в строительных доках, откуда они выводятся в промежуточный бассейн. Вывод из дока производится с помощью лебёдок, тросов и блоков после всплывания судна. Наиболее распространённый С. с. — под действием силы тяжести судна, производимый со *стапеля* (см.). При этом практикуются два способа: продольный и поперечный. Оба способа имеют общий принцип. Если P — вес судна, α — угол наклона спускового фундамента к горизонту и f — коэфициент трения, то судно начинает движение вниз по стапелю при условии $P \sin \alpha > fP \cos \alpha$ или $\operatorname{tg} \alpha > f$. Продольный С. с. осуществляется с продольного стапеля, представляющего наклонный к воде прочный строительный фундамент, спускающийся ниже уровня воды заводской акватории на достаточную глубину. На спусковых фундаментах предусматриваются спусковые дорожки, ограничиваемые с двух сторон брусьями. Между брусьями на плиту стапеля укладывается дубовая подшивка из толстых досок и брусьев. Под судно перед спуском подводятся спусковые салазки. Малый коэфициент трения между полозьями салазок и спусковой дорожкой обеспечивается при спуске судна специальными насадками (из животных жиров, мыльными, минеральными, парафино-вазелиновыми составами). Обычно С. с. производится кормой, обводы к-рой способствуют нормальным условиям спуска; при этом снижается скорость судна, сокращается пробег и устраняется зарывание в воде оконечности. В процессе спуска судно выпрямляется по мере погружения в воду под действием *остойчивости* (см.).

Движение судна при спуске разбивается на 4 периода. 1-й период — с начала движения и до начала входа в воду кормового конца спусковых салазок с судном. 2-й период заканчивается началом всплывания кормы. В этот период начинает действовать сила плавучести корпуса, всё увеличивающаяся и достигающая к концу периода примерно половины веса корпуса. 3-й период заканчивается всплыванием судна, т. е. полным отделением спусковых салазок от спускового фундамента. Этот период — наиболее ответственный. Сила поддержания (плавучести), приподнимая корму судна, поворачивает его в вертикальной плоскости, вызывая значительное увеличение давления стапеля в районе носовой оконечности судна. Это давление на спусковые дорожки называется баксовым давлением и передаётся на корпус судна, для чего приходится подкреплять его изнутри распорными брусьями, а на переднем конце спускового устройства, между

полозом и судном,— вводить устройство, называемое копыльями. 4-й период включает свободное движение судна по акватории после схода со стапелей. Длительность спуска от начала движения судна по стапелю до момента полного всплывания на свободной воде составляет не более 40—50 сек.

Боковой спуск с поперечных стапелей производится по нескольким спусковым дорожкам (4—10 дорожек). На каждый из полозьев устанавливается *кильблок* (см.) и несколько подставов (копыльев), связанных между собой оглоблями. При обыкновенном спуске большая длина спусковых дорожек, уходящих под воду, обеспечивает плавное всплывание корабля. При доведении спусковых дорожек только до уровня воды, судно, поворачиваясь относительно порога, падает в воду с креном 50°—60°, т. е. спуск производится прыжком. При обрыве спусковых дорожек на высоте 1—2 *м* над уровнем воды судно, поворачиваясь в воздухе, падает в воду на борт при крене до 90°, т. е. спуск производится броском.

Во избежание самопроизвольных спусков всегда применяются различного рода задерживающие приспособления: упорные стрелы, канатные, деревянные, стальные задержники, спусковые курки. Иногда от случайных причин судно по освобождении от всех задержников не трогается. Чтобы сдвинуть салазки с судном, заранее устраивают толстые стойки или сваи, к-рые служат опорой для рычага (ваги). Ещё эффективнее эту операцию выполняют гидравлич. домкраты (толкачи), упирающиеся в носовой конец каждых салазок. Если С. с. производится в ограниченном водном пространстве, то в кормовой его части устанавливают щиты, увеличивающие сопротивление воды движению судна. В качестве тормозных средств при С. с. применяются якоря, сбрасываемые с судна, якоря, заложенные на дне водного бассейна, плавающие щиты, канатные задержники, фрикционные тросовые тормоза, поворотные тросы, поворотные драги, цепные драги, волочение грузов и др.

Механизированные спуски производятся с помощью тележек, гидравлич. платформ, механич. подъёмников, пловучих доков, кранов и т. д. Особенно широко распространён С. с. на тележках со *слипов* (см.). Механизированные спуски применяются при серийной постройке судов. Суда небольших размеров можно спускать на воду при помощи гидравлич. подъёмника, на платформу к-рого судно выкатывается на тележках с горизонтальных стапельных мест. Спуск мелких судов производится кранами различных типов. См. также *Склиз*.

Лит.: Дормидонтов В. К., Технология судостроения, М., 1949; Загайкевич Д. Н., Продольный спуск судов, Л., 1950; Дорогостайский Д. В., Мальцев Н. Я., Чернов А. Д., Основы судостроения, Л., 1952.

СПУСКОВЫЕ САЛА́ЗКИ — основная часть судового спускового устройства, состоящая из двух полозьев, каждый из к-рых составляется из нескольких брусьев, скрепляемых болтами. Чтобы полозья не сближались, между ними через 3—5 *м* ставятся распорные брусья, а чтобы они не расходились, ставят струны из круглого или полосового железа с *талрепом* (см.), регулирующим натяг. Иногда для речных судов применяется боковой спуск на *склизах* (см.) — особого вида санях простого устройства (см. *Спусковые сани*).

СПУСКОВЫЕ СА́НИ — основная часть устройства для спуска речных стальных судов на склизах. С. с. состоят из двух полозьев, сделанных из толстых брусьев и скреплённых между собой распорками и стяжками.

СПУ́ТНИК, комес (лат. comes), ответ (в музыке),— имитация темы фуги в квинту или кварту, проводимая в другом голосе. См. *Фуга*.

«СПУ́ТНИК АГИТА́ТОРА» — массовый общественно-политический журнал ЦК и МК ВКП(б). Издавался с 1925 по 1947 в Москве. Был рассчитан на партийный и комсомольский актив, на агитаторов и пропагандистов. До 1930 выходил 2 раза, затем 3 раза в месяц. В журнале публиковались обзоры, статьи по вопросам политической, хозяйственной и культурной жизни СССР, по международной политике, международному рабочему и коммунистическому движению. Помещался справочный материал.

СПУ́ТНИК ЗЕМЛИ ИСКУ́ССТВЕННЫЙ — устройство, к-рому на большой высоте, исключающей существенное тормозящее действие атмосферы, сообщена скорость, достаточная для постоянного движения вокруг Земли по круговой или эллиптической орбите без затраты энергии. Для запуска С. З. и. нужно затратить энергию, необходимую для подъёма его на заданную высоту и сообщения ему на этой высоте определённой скорости.

Эта энергия зависит от высоты орбиты С. З. и. Наибольшую энергию нужно затратить для получения круговой орбиты на высоте ок. 95 000 *км*. При выходе С. З. и. на эту орбиту ракета должна иметь запас топлива, позволяющий ей получить скорость 12,2 *км/сек* при непрерывном его сжигании. При уменьшении высоты скорость ракеты уменьшается, однако не ниже чем до 7,9 *км/сек*. Последнее значение скорости получено из условия равенства центробежной силы силе земного тяготения. Эту скорость называют круговой. Для получения орбит, более далёких, чем 95 000 *км*, скорость ракеты также уменьшается, но не может быть меньше 11,2 *км/сек*, соответствующей скорости удаления тела от Земли в бесконечность. Эту скорость называют параболической (см. *Межпланетные сообщения*).

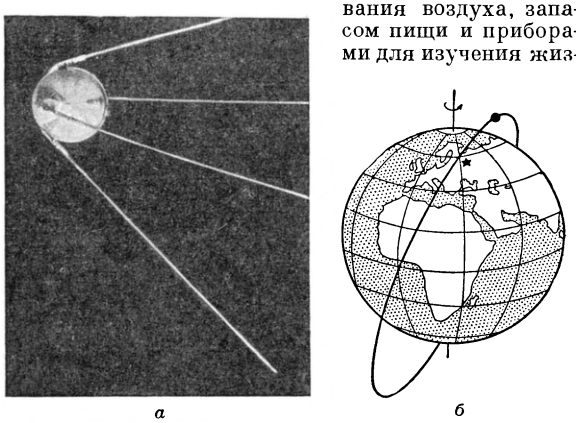
Значение С. З. и. (внеземных станций) для развития науки чрезвычайно велико. Они явятся исследовательскими лабораториями, позволяющими вести в течение длительного времени разнообразные наблюдения в мировом пространстве. Первым этапом является запуск небольших автоматических С. З. и. с приборами и оборудованием. На внеземной станции может быть оборудована астрономич. обсерватория и организованы регулярные наблюдения за облаками, дрейфом льдов, явлениями, происходящими в верхних слоях атмосферы, и другие геофизич., астрофизич. и биологич. исследования. С. З. и. могут быть использованы в качестве: ретрансляционной станции для телевидения, значительно расширяющей дальность действия телепередач; радионавигационного маяка; промежуточной базы, помогающей осуществлению межпланетных сообщений.

Идею создания С. З. и. с помощью *ракеты* (см.) впервые предложил К. Э. Циолковский в 1903. Её разрабатывали в 20-х гг. также Ю. В. Кондратюк (СССР), Г. Оберт и Г. Ноордунг (Германия); в последнее время предложен ряд проектов С. З. и. и ведутся соответствующие исследовательские работы.

4 окт. 1957 в СССР был запущен первый в мире С. З. и. (рис. 1). Ракета-носитель доставила спутник на заданную орбиту, наивысшая точка к-рой находится на высоте ок. 1000 *км*, а плоскость её наклонена к плоскости экватора под углом 65°. Этот С. З. и. имеет форму шара диаметром 58 *см* и весит 83,6 *кг*. На нём были установлены 4 антенны и 2 радиопередатчика с источниками питания. Наблюдения за первым С. З. и. с помощью оптич. и радиотехнич. средств позволили установить параметры орбиты, что имеет важное значение для определения плотности атмосферы и других геофизич. данных, а также для изучения ионосферы.

3 ноября 1957 в СССР был запущен второй С. З. и. Этот С. З. и. представляет собой последнюю ступень ракеты-носителя с расположенными в ней контейнерами с научной аппаратурой для исследования излучения Солнца в коротковолновой ультрафиолетовой

и рентгеновской областях спектра, для изучения космич. лучей, температуры и давления. Во втором С. З. и. был установлен герметичный контейнер с подопытным животным, системой кондиционирования воздуха, запасом пищи и приборами для изучения жизнедеятельности в космич. пространстве. Для передачи данных научных измерений на Землю предусмотрены телеизмерительная аппаратура, 2 радиопередатчика и необходимые источники электроэнергии. Общий вес аппаратуры, подопытного животного и источников электропитания — 508,3 *кг* (рис. 2 и 3).



а *б*

Рис. 1. Первый в мире искусственный спутник Земли, запущенный в СССР: *а*—внешний вид; *б*—орбита спутника.

Второй С. З. и. получил орбитальную скорость св. 8000 *м/сек*. Максимальное удаление спутника от поверхности Земли достигает 1700 *км*; время одного полного оборота составляет ок. 1 часа 42 мин.; угол наклона орбиты к плоскости экватора равен примерно 65°. Программа исследований, рассчитанная на 7 суток, была полностью выполнена. Успешный запуск второго С. З. и. значительно расширил возможность исследований космич. пространств и верхних слоёв атмосферы.

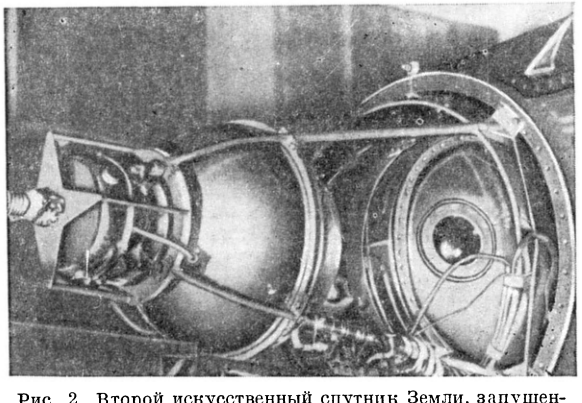


Рис. 2. Второй искусственный спутник Земли, запущенный в СССР. Установка контейнеров с научной аппаратурой.

Программа научных наблюдений с помощью автоматич. С. З. и. предусматривает широкое изучение свойств атмосферы, солнечного излучения и космич. лучей, а также метеорной материи и магнитных и электрич. полей Земли.

Обращение С. З. и. вокруг Земли в зависимости от высоты орбиты может продолжаться от нескольких дней до нескольких месяцев или лет.

В дальнейшем станет возможным создание внеземных станций с людьми. Конструктивное выполнение таких станций может быть различно; в ряде проектов предусматриваются жилые и вспомогательные помещения, энергетическая гелиоустановка, обсерватории, лаборатории, топливные и другие склады, радиооборудование, приспособления для приёма и запуска ракет, прибывающих на станцию и отправляющихся с неё. Постройке подобных станций должны предшествовать обширные теоретические и экспериментальные исследования. Предстоит решить вопросы, связанные с изготовлением и доставкой частей конструкции станции на орбиту, сборкой, обеспечением устойчивости, радиосвязью, защитой от метеорной опасности и вредных излучений, с необходимостью длительного пребывания людей на С. З. и. и др. При отсутствии влияния притяжения Земли, уравновешенного центробежной силой спутника, искусственная тяжесть (ввиду малой массы станции тяжесть на ней практически будет отсутствовать) может быть получена за счёт центробежной силы, возникающей при вращении спутника-станции вокруг собственной оси.

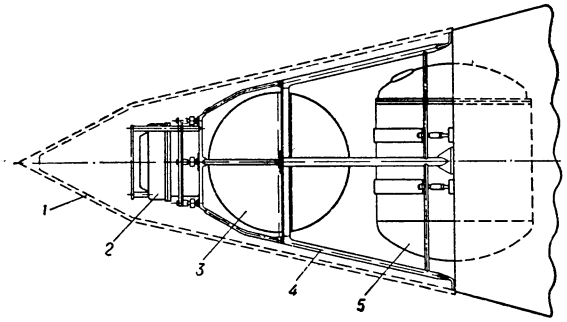


Рис. 3. Схема размещения аппаратуры второго спутника: *1* — защитный конус; *2* — прибор для исследования излучения Солнца; *3* — контейнер с аппаратурой; *4* — рама для крепления аппаратуры; *5* — контейнер с подопытным животным.

Лит.: Циолковский К. Э., Труды по ракетной технике, М., 1947; его же, Собрание сочинений, т. 2 — Реактивные летательные аппараты, М., 1954; Кондратюк Ю. В., Завоевание межпланетных пространств, 2 изд., М., 1947; Оберт Г., Пути осуществления космических полётов, пер с нем., М., 1948; Вопросы ракетной техники. Сборник переводов и обзоров иностр. литературы, вып. 2, М., 1952; вып. 4, 6, М., 1954; вып. 2, 3, М.. 1955: Советский искусственный спутник Земли, «Правда», 1957, 9 окт., № 282; Второй советский искусственный спутник Земли, «Правда», 1957, 13 ноября, № 317; Федоров Е. К., Исследования верхних слоев атмосферы при помощи ракет и искусственных спутников Земли, «Природа», 1957, № 9; Федоров Е. К., Скуридин Г. А., Ракеты и искусственные спутники Земли в исследованиях верхней атмосферы, «Вестник Акад. наук СССР», 1957, № 8; Искусственный спутник Земли (Материалы семинара по американскому проекту «Авангард»), пер. с англ., [М.], 1957.

«СПУТНИК КОММУНИСТА» — журнал МК ВКП(б), издававшийся с авг. 1921 по дек. 1930 в Москве. В 1921—28 выходил еженедельно, с 1929 — раз в 2 недели. В «С. к.» освещались вопросы теории и истории партии, партийного, советского и хозяйственного строительства, опыт работы партийных организаций. Журнал имел отдел критики и библиографии. Приложением к журналу выходил «Бюллетень Московского областного комитета ВКП(б)».

СПУТНИКИ ПЛАНЕТ — тела солнечной системы, обращающиеся вокруг планет под действием их притяжения. Первыми по времени открытия (не считая Луны) являются 4 наиболее ярких спутника Юпитера: Ио, Европа, Ганимед, Каллисто, обнаруженные

в 1610 итал. учёным Г. Галилеем. По мере совершенствования и увеличения мощности телескопов в 17—20 вв. были открыты спутники у всех планет, за исключением Меркурия, Венеры и Плутона. Всего в настоящее время (1956) известен 31 спутник: у Земли 1, у Марса 2, у Юпитера 12, у Сатурна 9, у Урана 5 и у Нептуна 2. Всем спутникам каждой планеты присвоены номера, обычно в порядке очерёдности открытия (см. таблицу). Наряду с этим более яркие С. п. имеют собственные имена.

Спутники, двигаясь в поле тяготения планет, описывают вокруг них орбиты, к-рые приближённо могут быть представлены эллипсами. Однако при более тщательном исследовании обнаруживается отличие этих орбит от эллиптических, объясняющееся тем, что наряду с силой притяжения, направленной к центру планеты, на спутников действуют возмущающие силы, наиболее значительные из к-рых обусловлены отличием формы планет от сферической и притяжением Солнца. Заметное возмущающее влияние на движение спутников оказывают также и другие спутники, обладающие достаточно большими массами. Движение большинства спутников является прямым, т. е. спутники обращаются вокруг планеты в том же направлении, в к-ром обращаются все планеты вокруг Солнца (против часовой стрелки, если смотреть со стороны сев. полюса эклиптики). Обратным движением обладают только спутники Урана, VIII, IX, XI и XII спутники Юпитера, IX спутник Сатурна и I спутник Нептуна.

В системе Юпитера чётко вырисовывается различие между орбитами 5 внутренних и остальных (внешних) спутников: эксцентриситеты орбит внутренних спутников малы, эксцентриситеты же орбит внешних спутников достигают значительных величин. Такое же различие, хотя и не столь резко выраженное, можно видеть и у спутников Сатурна. Орбита внутреннего спутника Нептуна не отличается заметно от круговой, а эксцентриситет орбиты внешнего спутника достигает значения 0,76, далеко превосходящего эксцентриситеты орбит всех других С. п. солнечной системы. Вопрос о причинах такого различия между эксцентриситетами орбит внутренних и внешних С. п. еще не решён. Зависимость между периодами обращения С. п. и большими полуосями их орбит приближённо подчиняется третьему закону Кеплера (см. *Кеплера законы*).

Масса какого-либо С. п. может быть определена в том случае, если известно его возмущающее влияние на движение других небесных тел. Так, массы четырёх наиболее крупных (т. н. галилеевых) спутников Юпитера были определены на основании исследования их взаимных возмущений. Подобным же образом были вычислены и массы ряда спутников Сатурна. Масса Тритона, спутника Нептуна, была найдена по возмущениям, оказываемым им на движение самой планеты.

Диаметры Луны, галилеевых спутников Юпитера и Титана, крупнейшего спутника Сатурна, определены по непосредственным измерениям углов, под к-рыми они видны с Земли. Диаметры остальных С. п. ввиду их малости до настоящего времени этим способом измерены не были. Другой способ определения диаметров С. п. основан на измерении продолжительности времени вхождения их в тень, отбрасываемую планетой. Приближённую оценку диаметров спутников можно получить также, используя данные об их блеске и делая те или иные предположения об их *альбедо* (см.).

Наблюдения показали, что блеск галилеевых спутников Юпитера, а также ряда спутников Сатурна изменяется в зависимости от их положений на ор-

Спутники планет.

Планета	Спутник	Год открытия	Среднее расстояние от планеты (в *км*)	Сидерический период обращения	Эксцентриситет орбиты	Наклон плоскости орбиты спутника к плоскости орбиты планеты	Диаметр (в *км*)	Масса (в *г*)
Земля	Луна	—	384 395	27 дн. 07 ч. 43 м.	0,0549	5°09′	3476	$7{,}33\cdot10^{25}$
Марс	I Фобос	1877	9 380	0 07 39	0,0170	25 11	15	—
	II Деймос	1877	23 500	1 06 18	0,0031	24 16	8	—
Юпитер	V	1892	181 000	0 11 57	0,0028	3 07	160	—
	I Ио	1610	421 000	1 18 28	0,0000	3 07	3700	$8{,}6\cdot10^{25}$
	II Европа	1610	671 000	3 13 14	0,0003	3 06	3000	$4{,}8\cdot10^{25}$
	III Ганимед	1610	1 070 000	7 03 43	0,0015	3 02	5150	$15{,}2\cdot10^{25}$
	IV Каллисто	1610	1 882 000	16 16 32	0,0075	2 43	5180	$8{,}6\cdot10^{25}$
	VI	1904	11 450 000	250 13 35	0,1580	28 26	160	—
	VII	1905	11 740 000	259 15 40	0,2072	27 45	60	—
	X	1938	11 750 000	260	0,132	28	30	—
	XII	1951	21 000 000?	620?	0,13?	148?	30?	—
	XI	1938	22 250 000	692	0,207	163	30	—
	VIII	1908	23 500 000	737	0,38	148	60	—
	IX	1914	23 800 000	758	0,26	156	30	—
Сатурн	I Мимас	1789	186 000	0 22 37	0,0201	26 44	650	$3{,}5\cdot10^{23}$
	II Энцелад	1789	238 000	1 08 53	0,0044	26 44	800	$1{,}4\cdot10^{23}$
	III Тефия	1684	295 000	1 21 18	0,0000	26 44	1300	$6{,}2\cdot10^{23}$
	IV Диона	1684	377 000	2 17 41	0,0022	26 44	1100	$1{,}1\cdot10^{24}$
	V Рея	1672	527 000	4 12 25	0,0010	26 42	1750	$2{,}3\cdot10^{24}$
	VI Титан	1655	1 220 000	15 22 41	0,0290	26 07	4400	$1{,}4\cdot10^{26}$
	VII Гиперион	1848	1 480 000	21 06 38	0,104	26 00	500	$1{,}1\cdot10^{23}$
	VIII Япет	1671	3 560 000	79 07 55	0,028	16 18	1700	$5{,}7\cdot10^{24}$
	IX Феба	1898	12 960 000	550 12	0,166	174 42	320	—
Уран	V Миранда	1948	120 000	1 08	—	—	—	—
	I Ариель	1851	192 000	2 12 29	0,007	97 59	950	—
	II Умбриель	1851	267 000	4 03 28	0,008	97 59	700	—
	III Титания	1787	438 000	8 16 56	0,0023	97 59	1700	—
	IV Оберон	1787	586 000	13 11 07	0,0010	97 59	1500	—
Нептун	I Тритон	1846	354 000	5 21 03	0,000	139 49	5000	$1{,}4\cdot10^{26}$
	II Нереида	1949	5 570 000	359,4 дн.	0,76	6 31	300	—

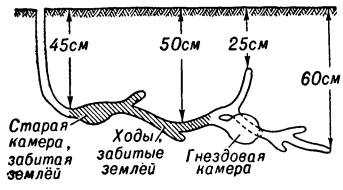
битах. Особенно заметны эти изменения у спутника Сатурна — Япета. Его блеск в западной элонгации (см. *Элонгации планет*) в 5 раз больше, чем в восточной. Такого рода изменения дают основание считать, что эти спутники, как и Луна, обращены всегда одной и той же стороной к своим планетам и что их поверхности покрыты пятнами и неровностями. Пятна на поверхностях упомянутых спутников Юпитера могут быть обнаружены непосредственно при наблюдении в мощные телескопы. Такие наблюдения подтвердили, что Ганимед и Каллисто обращены к Юпитеру всегда одной и той же стороной. Почти все С. п. лишены атмосфер, так как сила тяжести на их поверхностях недостаточна для удержания газовой оболочки. Лишь на поверхности Титана спектроскопическим путём обнаружен газообразный метан.

Изучение С. п. и их движения представляет большой интерес для решения некоторых вопросов *космогонии* (см.). В частности, нужно отметить роль С. п. в приливной эволюции, вследствие к-рой происходят постепенные изменения поступательного и вращательного движения планет и самих спутников. Кроме того, исследование движения спутников даёт возможность определять массы и сжатия планет. По наблюдениям изменений промежутков времени между затмениями галилеевых спутников Юпитера при движении Земли была впервые определена скорость света. Изучение движения Луны имеет особенно существенное значение, т. к. с притяжением Луны связан ряд явлений, происходящих на Земле. К таким явлениям относятся приливы (см. *Приливы и отливы*), изменения положений земных полюсов (см. *Движение полюсов Земли*) и др.

Лит.: Полак И. Ф., Курс общей астрономии, 6 изд., М.—Л., 1951; Цесевич В. П., Что и как наблюдать на небе, М.—Л., 1950; Савич А., Курс астрономии, т. 2, СПБ, 1884; Tisserand F., Traité de mécanique céleste, t. 4, P., 1896.

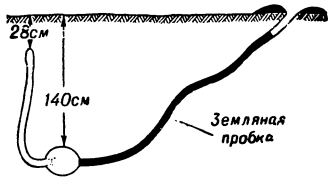
СПУ́ТНИЦЫ, клетки-спутницы, сопровождающие клетки (ботанич.), — клетки в лубе растений, примыкающие к ситовидным трубкам. Подробно см. в статьях *Луб*, *Ситовидные трубки*.

СПЯ́ЧКА — состояние резко пониженной жизнедеятельности, наступающее у некоторых млекопитающих животных в неблагоприятные для них сезоны года; характеризуется неподвижностью животного, снижением температуры тела почти до температуры внешней среды, прекращением питания, резким уменьшением интенсивности обмена веществ, замедлением дыхания, сердцебиения и других физиологич. процессов в организме. Различают зимнюю С. (у сурков, хомяков, бурундуков, сонь, тушканчиков, сусликов, летучих мышей, ежей и нек-рых других животных) и летнюю С., наступающую во вторую, засушливую половину лета (у тенрека, сусликов); летняя С. может непосредственно переходить в зимнюю (у сусликов). У некоторых млекопитающих (медведь, барсук, енотовидная собака, белка) наблюдается зимний сон; он характеризуется значительным снижением жизнедеятельности, но отличается от типичной С. меньшей длительностью, значительным непостоянством сроков засыпания и пробуждения, а также отсутствием снижения температуры тела до температуры среды. Животные, впадающие в С., относятся к *гетеротермным животным* (см.). Аналогичное С. состояние сниженной жизнедеятельности пойкилотермных (холоднокровных) животных называется *оцепенением* (см.).



Зимнее убежище хомяка.

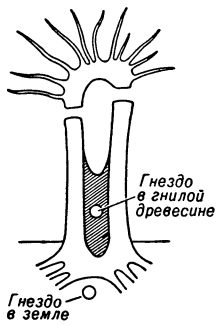
С. длится у разных животных от 5 до 8 месяцев. У одного и того же вида самая длительная С. наблюдается в части ареала с наиболее холодным или засушливым климатом.



Зимнее убежище малого суслика.

Животные обычно залегают в С. в защищённых убежищах, где температура воздуха, как правило, не опускается ниже нуля. Так, сурки, суслики, хомяки и др. зимуют в глубоких (до 3 *м*) норах; сони и ежи впадают в С. под пнями, в ямках и норках; летучие мыши зимуют в пещерах, на чердаках, в штольнях; большинство зимнеспящих животных залегает в С. поодиночке, нек-рые — семьями (сурки); летучие мыши могут образовывать большие скопления особей, принадлежащих к разным видам. Нек-рые зимнеспящие (хомяки, бурундуки) периодически пробуждаются; эти животные перед впадением в С. запасают корм, которым питаются во время пробуждений.

С. является приспособлением к переживанию неблагоприятного для данного вида животных сезона года. Зимняя С. и зимний сон свойственны животным, питающимся зелёными частями растений, семенами, а также насекомыми и другими мелкими беспозвоночными. С приходом зимы для этих животных наступает период бескормицы, и у тех из них, которые не приспособлены к иным, доступным зимой кормам, в процессе историч. развития выработалась способность впадать в С., что даёт им возможность пережить зиму не питаясь. Летняя С., наблюдающаяся у степных и пустынных животных, является, повидимому, приспособлением к переживанию сезона недостатка влаги и пересыхания растительности.



Зимнее убежище сонисолчка.

Во время С. животное большей частью лежит, свернувшись клубком (летучие мыши висят вниз головой), почти не реагирует на механич. раздражения. Важнейшим признаком С. является выключение терморегуляции, снижение температуры тела животного почти до температуры среды (разница составляет обычно доли градуса).

Суслик крапчатый в спячке.

Как впервые показал (1912) русский учёный П. И. Бахметьев, температура тела во время С. может опускаться даже несколько ниже 0° (см. *Анабиоз*). Во время С. при полном

отсутствии питания потеря в весе в единицу времени в 10—100 раз ниже, чем потеря в весе бодрствующего животного при тех же условиях. За весь период С. животное теряет обычно $^1/_3$—$^1/_2$ веса тела (гл. обр. за счёт потери жира). Во время С. резко уменьшается частота сердцебиений (напр., у летучих мышей с 420 до 16 в 1 мин.), замедляется дыхание (напр., у суслика наблюдалось одно дыхательное движение за 2,5 мин.), в 10—15 раз снижается газообмен. На необычно низком уровне (0,40—0,60, по данным разных исследователей) держится *дыхательный коэфициент* (см.); это объясняют превращением жиров в углеводы (накапливающиеся в печени), а также неполным окислением веществ в организме и выделением промежуточных продуктов обмена (напр., аминокислот) с мочой. Франц. учёный Р. Дюбуа (1896) впервые установил (на сурках), что во время С. в крови значительно возрастает содержание углекислоты. В последнее время показано (на сусликах), что это связано как с непосредственным влиянием снижения температуры на кровь (вследствие повышения растворимости CO_2), так и с возрастанием щелочного резерва. Во время С. содержание сахара в крови значительно снижается. Поступление воды в организм извне отсутствует, выделение — резко сокращается (по нек-рым данным, в 10 раз); потеря восполняется водой, образующейся в организме при окислении жиров. Во время С. происходят атрофич. процессы в щитовидной железе, гипофизе, надпочечниках; введение экстрактов этих желез прерывает С. Финский учёный П. Суомалайнен (1944) показал, что у ежей во время С. значительно увеличивается величина островков Лангерганса, а введение инсулина вызывает состояние, подобное С. Советские учёные Д. Фердман и О. Файншмидт показали, что во время С. происходят значительные биохимич. сдвиги в мозгу (уменьшение остаточного азота, общего фосфора и др.).

У животных, находящихся в глубокой С., при понижении температуры среды до величин, близких к 0°, включается терморегуляция, что при дальнейшем снижении температуры среды приводит или к поддержанию температуры тела на уровне ок. 0°, или к пробуждению животного. Это явление имеет важное приспособительное значение для животных, т. к. спасает их от замерзания и гибели при непродолжительных понижениях температуры в убежище ниже 0°.

Пробуждение от С. происходит сравнительно быстро: за 1—2 часа температура тела животного повышается до 37°—38°, т. е. на 20°—30°. Во время пробуждения интенсивность потребления кислорода, частота дыхания и сердцебиения значительно выше, чем в бодрствующем состоянии. При этом у животного наблюдается сильная дрожь, судорожные движения. Основным энергетич. ресурсом при пробуждении является гликоген печени и мышц.

Ведущее значение в осуществлении С. имеют факторы внешней среды — сезонные изменения во всей их сложной совокупности (холод, недостаток пищи, воды, витаминов и др.). Однако зимоспящим, в отличие от прочих млекопитающих, свойственна выработавшаяся в процессе историч. развития под влиянием этих сезонных изменений специфич. ритмичность, вследствие к-рой организм реагирует на те или иные факторы внешней среды впадением в С. лишь в определённые стадии своего жизненного цикла. Важнейшую роль при впадении в зимнюю С. играет понижение внешней температуры, причём для ряда зимнеспящих установлено, что способность к терморегуляции осенью постепенно снижается. Перед С. у животного наблюдается ряд изменений: накопление запасов жира, снижение содержания гормона щитовидной железы в крови и др., к-рые и создают условия готовности к С. Само впадение в С., поддержание её и пробуждение осуществляются при ведущем участии нервной системы. При впадении в С. выключение терморегуляции происходит скачком, повидимому рефлекторно. В лаборатории советского физиолога А. Д. Слонима получены данные, по к-рым в осенний период сонное состояние может быть вызвано условным раздражителем. По данным Слонима, впадение в С. — сложнорефлекторный акт, осуществляющийся благодаря экстеро- и интероцептивной стимуляции. Доказано, что разрушение у ежей той области межуточного мозга, к-рая связана с вегетативными функциями, вызывает потерю способности впадать в С.; по нек-рым данным, для поддержания С. необходимо функционирование парасимпатич. системы (введение атропина прерывает С.). Советский исследователь С. Я. Арбузов показал, что у животных с удалёнными верхними шейными симпатич. ганглиями С. наступает раньше и длится дольше, чем обычно. Повидимому, ряд характерных для С. физиологич. изменений может быть объяснён снижением тонуса симпатич. нервной системы и преобладанием тонуса парасимпатич. системы. Что касается высшего отдела центральной нервной системы (коры больших полушарий), то он, повидимому, находится в состоянии разлитого торможения, ещё более глубокого, чем при *сне* (см.).

Рефлекторный характер пробуждения не вызывает сомнений. Интенсивное механич. раздражение (потряхивание) вызывает резкое (в течение нескольких минут) возрастание скорости дыхания и сердцебиения; лишь вслед за тем начинает подниматься температура тела. В естественных условиях пробуждение связано с действием других, внешних (напр., температура) или внутренних (напр., растяжение мочевого пузыря) раздражителей. При пробуждении происходит быстрое включение симпатич. системы (что доказано нахождением в этот период в крови симпатикоподобных веществ).

Изменение деятельности эндокринных желез, не являясь первичной и единственной причиной С., всё же играет важную роль в её физиологич. картине (снижение интенсивности общего обмена, изменение характера углеводного обмена и др.). Существенную роль в С. играет также изменение щёлочно-кислотного равновесия крови. Установлено, что у сусликов во время С., благодаря секреции кислого сока в желудке, выделению кислой мочи и др., возрастает щелочной резерв, а следовательно, и pH крови. Это способствует торможению дыхательного центра, что, повидимому, играет наибольшую роль при летней С., когда температура тела относительно высока.

Таким образом, представление о С. млекопитающих как о «неактивном» состоянии, зависящем от несовершенства регуляторных механизмов организма, в частности терморегуляции, неверно. С.— осуществляемый при ведущем участии нервной системы сложный, координированный, приспособленный акт, во время к-рого организм сохраняет способность реагировать на изменение внешних условий.

Многие из животных, впадающих в С., являются вредителями с. х-ва и переносчиками инфекций. Поэтому изучение такого важного в их жизни явления, как С., имеет практическое значение. Напр., доказано, что во время С. меняется чувствительность сусликов к чумной инфекции. В последние годы изучение физиологич. процессов, происходящих во время С., приобрело особое значение в связи с тем, что в медицине разработан метод т. н. искусственной С. — охлаждения (гипотермии) человека с целью снизить его обмен веществ и сделать возможным выключение кровообращения во время операций (напр., при операциях на сердце).

Лит.: Калабухов Н. И., Спячка животных, 2 изд., М., 1946; Коштоянц Х. С., Основы сравнительной физиологии, т. 1, 2 изд., М.—Л., 1951; Опыт изучения периодических изменений физиологических функций в организме [Сборник статей], под ред. К. М. Быкова, М., 1949; Фердман Д. Л., Данные о биохимии зимней спячки, «Успехи современной биологии», 1936, т. 5, № 3; Эмме А. М., Физиологические процессы у зимнеспящих млекопитающих, там же, 1946, т. 22, вып. 1; Арбузов С. Я., Влияние химических веществ на зимнеспящих животных, там же, 1952, т. 33, вып. 1; Персон Р. С., Связывание углекислоты кровью и щелочно-кислотное равновесие у суслика крапчатого в период бодрствования и спячки, «Труды

Института морфологии животных им. А. Н. Северцова», 1952, вып. 6; Kayser Ch., L'hibernation des mammifères, «L'Année biologique», P., 1953, t. 29, 3 ser., fasc. 3—4, p. 109—45; Eisentraut M., Der Winterschlaf, ein Problem der Wärmeregulation, «Revue Suisse de zoologie», Genève, 1953, t. 60, fasc. 3, p. 411—26; Suomalainen P., Über die Physiologie des Winterschlafen, «Sitzungsberichte der Finnischen Academie der Wissenschaften», 1944, стр. 163—79.

СПЯ́ЩИЕ ПО́ЧКИ — почки у растений, дающие побег не сразу после своего образования, а через год, два и больше. Подробнее см. в статьях *Почка*, *Водяной побег*.

СРАВНЕ́НИЕ (в логике) — один из логических приёмов, заменяющих определение понятия; путём сравнения двух или нескольких понятий возможно раскрыть через известное понятие нек-рую, неизвестную часть содержания другого понятия, напр.: «этот автомобиль развивает такую же скорость, как и автомобиль „Победа“». С. не может заменить логич. определения понятия и является вспомогательным приёмом.

СРАВНЕ́НИЕ — в художественной речи сближение, соотнесение двух явлений, основанное на чертах сходства между ними и имеющее задачей образно пояснить одно из них с помощью другого. С. сообщает явлению или понятию то освещение, оттенок смысла, какой намерен придать ему писатель, например: «глаза, как звезды»; «тропинка вьется, как змея»; «всадник мчится, как стрела». Простейшая форма С. осуществляется при помощи союзов «как», «точно», «будто» и т. п.; более тесное сближение предметов выражается творительным падежом: «Соловьем залетным Юность пролетела» (А. В. Кольцов); иногда С. осуществляется в форме отрицания: «Не стая воронов слеталась...» (А. С. Пушкин). В развёрнутом С. поясняющее явление часто перерастает в целую картину.

СРАВНЕ́НИЯ (матем.) — соотношения между двумя целыми числами a и b, означающие, что разность $a - b$ этих чисел делится на заданное целое число m, называемое модулем С.; пишется: $a \equiv b \pmod m$. Напр., $2 \equiv 8 \pmod 3$, так как 2—8 делится на 3. С. являются удобной и общеупотребительной символикой в теории чисел. С. обладают многими свойствами, аналогичными свойствам равенств. Напр., слагаемое, находящееся в одной части С., можно перенести с обратным знаком в другую часть, т. е. из $a+b \equiv c \pmod m$ следует, что $a \equiv c - b \pmod m$. С. с одним и тем же модулем можно складывать, вычитать и умножать, т. е. из $a \equiv b \pmod m$ и $c \equiv d \pmod m$ следует, что $a + c \equiv b + d \pmod m$, $a - c \equiv b - d \pmod m$, $ac \equiv bd \pmod m$. Далее обе части С. можно умножать на одно и то же целое число, обе части С. можно разделить на их общий делитель, если последний взаимно прост с модулем. Если же общий наибольший делитель числа, на к-рое делят обе части С., и модуля m есть d, то после деления получают С. по модулю m/d. В теории чисел рассматриваются методы решения различных С., т. е. методы отыскания целых чисел, удовлетворяющих С. того или иного вида. Если число x является решением нек-рого С. по модулю m, то любое число вида $x + km$ (k — целое число) также является решением этого С. Совокупность чисел вида $x + km$ ($k = \ldots, -1, 0, 1, \ldots$) называется классом по модулю m. Решения С. по модулю m, принадлежащие к одному и тому же классу по модулю m, не считаются различными, так что числом решений С. по модулю m называется число решений, принадлежащих различным классам по модулю m. С. первой степени с одним неизвестным всегда может быть приведено к виду $ax \equiv b \pmod m$. Оно не имеет решений, если b не делится на общий наибольший делитель a и m, к-рый обозначим d, и имеет d решений, если b делится на d. Теория *квадратичных вычетов* и *степенных вычетов* (см.) по модулю m есть теория С. вида, соответственно, $x^2 \equiv a \pmod m$ и $x^n \equiv a \pmod m$. Понятие С. для целых чисел может быть обобщено, а именно: можно говорить о сравнимости двух элементов *кольца* (см.) по *идеалу* (см.).

Лит.: Виноградов И. М., Основы теории чисел, 6 изд., М.—Л., 1952; Хассе Г., Лекции по теории чисел, пер. с нем., М., 1953.

СРАВНИ́ТЕЛЬНАЯ АНАТО́МИЯ (сравнительная морфология) — наука, изучающая закономерности строения и развития отдельных органов и систем органов путём их сопоставления (сравнения) у животных разных систематических групп; сравнительное изучение строения органов в связи с выполняемыми ими функциями помогает понять приспособления к условиям существования животных организмов как целостных систем, происхождение животных и пути их исторического развития.

Основы сравнительной анатомии были заложены Аристотелем (4 в. до н. э.). В последующие столетия до 18 в. проводились лишь разрозненные сравнительноанатомические исследования, в результате к-рых был накоплен нек-рый фактич. материал [работы таджикского учёного Ибн-Сины (Авиценны; начало 11 в.), итал. учёного и художника Леонардо да Винчи (конец 15 — начало 16 вв.), франц. учёного П. Белона (16 в.), анатома эпохи Возрождения А. Везалия, испан. учёного М. Сервета (16 в.), англ. учёного У. Гарвея (конец 16 — начало 17 вв.), итал. учёного Ф. Реди (17 в.) и др.]. В 18 в. появились труды франц. учёного Л. Добантона, детально описавшего важнейшие системы органов многих видов птиц и млекопитающих и сопоставившего их с соответствующими органами человека, франц. учёного Вик д'Азира, сравнивавшего симметричные части скелета одного и того же животного, а также голл. учёного П. Кампера, англ. учёного Дж. Хантера, нем. учёного И. Блуменбаха и др. Существенное значение для развития С. а. имели исследования петербургских академиков П. Палласа и особенно К. Ф. Вольфа. Новым этапом в С. а. явились в начале 19 в. исследования франц. учёного Ж. Кювье, к-рый обобщил весь накопленный до него материал по С. а. современных и ископаемых форм в двухтомном труде «Лекции по сравнительной анатомии» (1800—05). Он обогатил С. а. ценными исследованиями и создал на сравнительноанатомич. основе учение о типах животного мира. Разработанное им учение о корреляциях оказало положительное влияние на развитие С. а. Согласно этому учению, организм животного представляет собой целостную систему, все части к-рой взаимно связаны и обусловлены; изменение одной части организма неизбежно влечёт за собой соответствующие изменения других его частей. Соотношение частей организма Кювье объяснял их взаимной функциональной приспособленностью, т. е. связью между функциями различных органов. Опираясь на принцип корреляций, Кювье доказал возможность воссоздания облика ископаемого животного на основании изучения лишь одной его кости. Однако вследствие того, что Кювье был сторонником идей сотворения и постоянства видов, он трактовал целостность организма метафизически и телеологически. Значительную роль в развитии С. а. сыграли исследования современника Кювье — франц. учёного Э. Жоффруа Сент-Илера, выдвинувшего

учение о едином плане организации всех животных, заложившего основы гомологич. метода (установление сходства органов на основе сходства их строения и происхождения) и подошедшего к идее единства происхождения животного мира. Он включил в сравнительноанатомич. анализ изучение зародышевых стадий развития животных, что явилось значительным достижением С. а. Выдвинутый им принцип равновесия (уравновешивания) органов позволил изучать корреляции не статически (только в зрелом организме), а динамически (в процессе всего индивидуального развития организма). Одним из сторонников взглядов Э. Жоффруа Сент-Илера являлся И. В. Гёте (к-рый был не только поэтом, но и натуралистом), оставивший своими работами заметный след в С. а.; так, например, он обнаружил у человека межчелюстную кость, что впоследствии было использовано Ч. Дарвином в качестве одного из доказательств происхождения человека от обезьяноподобного предка. Дальнейшее развитие С. а. получила в трудах профессора Виленского ун-та Л. Боянуса («Введение в сравнительную анатомию», 1815, и др.), франц. натуралистов П. Латрейля (Латрея), М. Савиньи, Ж. Одуэна, А. Мильн-Эдвардса, нем. учёных И. Меккеля, И. Мюллера, К. Каруса, а также англ. учёного Р. Оуэна, систематизировавшего основные понятия С. а. и унифицировавшего терминологию гомологичных костей.

Прогрессивный этап в развитии С. а. связан с учением Ч. Дарвина. Накопленный С. а. огромный фактич. материал получил с позиций этого учения глубокое историческое объяснение. С. а., наряду с *эмбриологией* и *палеонтологией* (см.), стала важнейшим фундаментом дарвинизма и дала огромный материал для доказательства единства происхождения и историч. развития животных. Устанавливая методом сравнения сходство и различие в строении органов животных, С. а. помогает уточнить родственные взаимоотношения между отдельными таксономич. подразделениями животного мира (см. *Систематика*). Сходство между органами может быть двоякого типа: *гомология* (см.), т. е. сходство по общему плану строения и происхождения, и *аналогия* (см.), т. е. сходство по выполняемым этими органами функциям; в соответствии с этим различают органы гомологичные и аналогичные. Главным предметом исследования С. а. являются гомологичные органы, изучение к-рых даёт возможность выяснить пути историч. развития соответствующих групп животных. Опираясь на учение Дарвина, англ. учёный Т. Гексли своими сравнительноанатомич. исследованиями черепа позвоночных опроверг идеалистич. теорию «архетипа» Оуэна, считавшего, что в основе развития каждого типа животных лежит абстрактная идея, прототип. Нем. учёный Э. Геккель обосновал т. н. тройной метод морфологич. исследований (данные С. а., палеонтологии и эмбриологии) для доказательства единства и историч. развития организмов. Положительным вкладом в С. а. явились исследования нем. учёного 2-й половины 19 в. К. Гегенбаура, в к-рых наиболее полно разработано учение о гомологии и установлены различные её категории. Нем. учёный А. Ланг пересмотрел с эволюционных позиций накопленный материал по С. а. беспозвоночных животных. Большим достижением в развитии С. а. явилось применение сравнительноэмбриологич. методов в исследованиях русских учёных А. О. Ковалевского, И. И. Мечникова, В. В. Заленского и др., англ. учёных Ф. Бальфура, У. Паркера, А. Маршалла, Э. Рей-Ланкестера и др., нем. учёных Р. Видерсхейма, А. Гётте, А. Дорна и др. Большое значение для развития С. а. имели палеоморфологич. работы В. О. Ковалевского, к-рый изучал строение ископаемых животных в связи с их местообитанием и образом жизни. Данные палеонтологии для решения сравнительноанатомич. проблем широко использовали русские учёные А. Н. Северцов, П. П. Сушкин, амер. учёные Г. Осборн, У. Грегори, англ. учёный Д. Уотсон, шведский учёный Э. Стеншьо и многие другие. Данные С. а. с позиций учения Дарвина осветили отечественные учёные (московская школа — Я. А. Борзенков, М. А. Мензбир и их многочисленные ученики, петербургская школа — В. М. Шимкевич и его ученики).

В конце 19 — начале 20 вв. возник ряд идеалистич. теорий, игнорировавших и отрицавших историч. закономерности в развитии живой природы и пытавшихся подменить их топографическими закономерностями (нем. учёные В. Любош, А. Неф, К. Бейрлен и др.). Различные идеалистич. теории в С. а. оказали тормозящее влияние на её развитие.

В начале 20 в. А. Н. Северцов развил новое направление в С. а.— эволюционную морфологию, основные проблемы к-рой: филогенетич. изменения строения и функций органов; соотносительное преобразование органов; главнейшие направления эволюционного процесса и др. Эволюционная морфология получила дальнейшее развитие в трудах учеников А. Н. Северцова (напр., М. М. Воскобойникова, И. И. Шмальгаузена, Б. С. Матвеева, Б. А. Домбровского, В. В. Васнецова). Значителен вклад в С. а. и других советских и иностранных учёных (напр., П. П. Сушкина, В. М. Шимкевича, К. М. Дерюгина, Н. А. Ливанова, В. А. Догеля, В. Н. Беклемишева, нем. учёного В. Франца, амер. учёного У. Грегори, англ. учёного Г. Р. де Беера).

Лит.: Шимкевич В., Курс сравнительной анатомии позвоночных животных, 3 изд., М.—П., 1922; Шмальгаузен И. И., Основы сравнительной анатомии позвоночных животных, 4 изд., М., 1947; Беклемишев В. Н., Основы сравнительной анатомии беспозвоночных, 2 изд., М., 1952; Северцов А. Н., Морфологические закономерности эволюции, Собр. соч., т. 5, М.—Л., 1949; Борзенков Я. А., Чтения по сравнительной анатомии, «Ученые записки Московского ун-та. Отдел естественно-исторический», 1884, вып. 4, стр. 1—242; Догель В. А., Сравнительная анатомия беспозвоночных, ч. 1—2, Л., 1938—40; Ковалевский В. О., Палеонтология лошадей, М., 1948; Райков Б. Е., Людвиг Боянус, в его кн.: Русские биологи-эволюционисты до Дарвина, т. 1, М.—Л., 1952 (стр. 365—422); Васнецов В. В., О морфологии, «Зоологический журнал», 1953, т. 32, № 6; Матвеев Б. С., Роль морфологии в разрешении очередных проблем биологии, там же, 1954, т. 33, № 4; Домбровский Б. А., Опыт изучения филотектоники челюстного сочленения позвоночных, в кн.: Памяти академика А. Н. Северцова. 1866—1936. Сборник статей, т. 2, ч. 2, М.—Л., 1941 (стр. 165—207); Амлинский И. Е., Жоффруа Сент-Илер и его борьба против Кювье, М., 1955; Gegenbaur C., Grundzüge der vergleichenden Anatomie, Lpz., 1859; его же, Grundriss der vergleichenden Anatomie, 2 Aufl., Lpz., 1878; Lang A., Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der wirbellosen Thiere, Jena, 1894; Handbuch der vergleichenden Anatomie der Wirbelthiere, hrsg. von Bolk L., Göppert E. [u. a.], Bd 1—6, B.—W., 1931—39; Liblie H. H., The invertebrates, v. 1—3, N. Y., 1940—51.

СРАВНИ́ТЕЛЬНАЯ СТЕ́ПЕНЬ (в грамматике) — одна из степеней сравнения качественных имён прилагательных и качественных наречий; обозначает, что выражаемое этими частями речи качество свойственно одному обладателю его в большей или в меньшей мере, нежели другому обладателю того же качества, названному в этом же предложении. С. с. образуется двумя способами: 1) посредством особого суффикса, вводимого в состав

прилагательного или наречия: русск. «тяжёлый» («тяжело») — «тяжел-ее», нем. leicht — leicht-er — «лёгкий», «легче»; 2) прибавлением к прилагательному или наречию особого слова, выражающего бóльшую или меньшую меру признака: русск. «более (менее) тяжёлый (тяжело)», франц. plus (moins) honnête — «более (менее) честный». В одних языках используются оба указанных способа (в русском, английском), в других — только один из них (в польском, чешском — суффиксальный способ, во французском — прибавление слов plus — «более», moins — «менее»). См. *Степени сравнения*.

СРАВНИ́ТЕЛЬНО-ИСТОРИ́ЧЕСКИЙ МЕ́ТОД в языкознании — система исследовательских приёмов, применяющихся в целях установления *родства языков* (см.) и изучения развития родственных языков. См. *Сравнительно-историческое языкознание*.

СРАВНИ́ТЕЛЬНО-ИСТОРИ́ЧЕСКОЕ ЯЗЫКОЗНА́НИЕ — лингвистическое направление, возникшее в начале 19 в., целью к-рого является изучение семей и групп родственных языков (языкового родства). Особое внимание начиная с 60-х гг. 19 в. уделялось реконструкции древнейших общих элементов родственных языков, включая восстановление *праязыка* (см.) данной семьи или группы родственных языков. Система исследовательских приёмов, выработанных С.-и. я., получила название сравнительно-исторического метода (см. ниже). С.-и. я. пользуется приёмами реконструкции фактов доисторич. периодов развития того или иного языка (т. е. периодов, не засвидетельствованных письменностью), а также основных черт исчезнувших языков, чьими потомками предположительно являются исследуемые языки, зафиксированные письменными памятниками или живым употреблением.

Сравнительное языкознание сложилось к 20—30-м гг. 19 в. усилиями выдающихся языковедов — нем. учёных Ф. Боппа, Я. Гримма, В. Гумбольдта, А. Ф. Потта, русского учёного А. Х. Востокова, опиравшихся на труды своих предшественников — испан. учёного Л. Эрваса, венг. учёного Ш. Дьярмати, нем. учёных Фр. и А. В. Шлегелей, англичанина У. Джонса и датчанина Р. К. Раска. Его развитие на ранних этапах было связано с общим поворотом общественных наук от абстрактного рационализма 18 в. к историзму. Путём сравнения словарного состава и грамматич. строя в 17 в. было установлено родство семитических языков и заложены основы их сравнительной грамматики. Франц. филолог Ж. Скалигер в начале 17 в. составил первый опыт генеалогич. классификации известных тогда языков мира, правильно наметив ряд групп языков, происходящих от «языков-матерей». Идеи Ж. Скалигера были углублены и развиты в 18 в. Г. В. Лейбницем и М. В. Ломоносовым. В 1-й половине 18 в. шведский учёный Страленберг выдвинул «урало-алтайскую» теорию, устанавливающую родство финских, обско-угорских, самодийских, тюркских, монгольских и тунгусо-маньчжурских языков между собой. Голл. учёный Л. тен Кате уточнил родственные отношения между германскими языками. В конце 18 в. (1799) венг. учёный Ш. Дьярмати доказал родство венг. языка с финно-угорскими и самодийскими. Многоязычные (свыше 270 языков) «Сравнительные словари всех языков и наречий», изданные Г. Палласом (1787—89), группировали слова по семьям; при этом были допущены лишь единичные ошибки. Л. Эрвас и Ш. Дьярмати настойчиво выдвигали идею определения родства языков на основе сопоставления грамматич. строя, указывая на шаткость изолированных лексич. совпадений. Наиболее точным и приближающимся к историческому было определение У. Джонсом (1786) родства индоевропейских языков (включая индоиранские) как происходящих из одного общего источника.

Идея единства большинства языков Европы с санскритом получила широкое распространение после опубликования книги нем. учёного Фр. Шлегеля «О языке и мудрости индийцев» (1808), к-рая, однако, в научном отношении представляла собой шаг назад, т. к. Шлегель считал, что языки Европы произошли из древнеиндийского. В лице нем. учёного Ф. Боппа наука вернулась к правильному взгляду на происхождение индоевропейских языков из общего, уже не существующего и никогда не имевшего письменных памятников источника, но большая древность письменных памятников санскрита внушала лингвистам вплоть до конца 19 в. ложное мнение о том, что фонетич. и грамматич. строй индоиранских языков всегда и во всех отношениях архаичнее языков европейских. Заслуга Боппа состоит в том, что он показал путём последовательного сопоставления фактов, что морфологич. система древнейших письменных индоевропейских языков не только однотипна, но и выражена одинаковыми или весьма сходными материальными элементами. Однако Бопп не проявлял непосредственного интереса к конкретной истории языков и их носителей, т. к. он оставался целиком в кругу рационалистич. идей 18 в. Поэтому основоположником историч. языкознания, пользующегося сравнительным методом, следует считать среди нем. учёных Я. Гримма, а не Ф. Боппа и не В. Гумбольдта. Я. Гримм к 30-м гг. 19 в. не только создал первую сравнительную грамматику германских языков, но и дал первый образец применения сравнительно-историч. метода к конкретной истории отдельного (немецкого) языка. При этом он стремился связать историю языка и историю народа. Установление звуковых соответствий впервые появляется в трудах русского учёного А. Х. Востокова и нем. учёных Я. Гримма и А. Ф. Потта, а первый опыт реконструкции праязыка относится лишь к началу 2-й половины 19 в. (нем. учёный А. Шлейхер). Созданное трудами этих учёных индоевропейское С.-и. я. продолжало развиваться до 50-х гг. 19 в., не меняя своего характера и лишь постепенно расширяя круг исследований (языки кельтские, балтийские и др.). Методы этой науки внедрялись в изучение неиндоевропейских языков очень медленно. Развитие С.-и. я. встречало противодействие и со стороны представителей классич. филологии (нем. учёные Г. Герман, Х. Лобек и др.), оказывавших поддержку схоластической школьной грамматике.

Новый этап развития С.-и. я. связан с деятельностью нем. языковеда А. Шлейхера, к-рый имеет крупные заслуги в развитии С.-и. я. Шлейхер впервые поставил с достаточной чёткостью проблему восстановления, путём сравнительного метода, доисторич. фактов развития языков (см. *Реконструкция лингвистическая*). Заложив основание методики реконструкции, Шлейхер, однако, заблуждался, переоценивая возможность восстановления праязыка как некой целостной системы. Вместе с тем Шлейхер ошибочно рассматривал язык как организм. Близких к Шлейхеру взглядов на принципы С.-и. я. придерживался нем. учёный Г. Курциус, заслугой к-рого нужно считать стремление сблизить классич. филологию со С.-и. я. и использовать достижения первой для развития второго. К этому

же периоду развития относится деятельность основателя романского С.-и. я. нем. учёного Ф. Дица, слависта-компаративиста венского профессора (словенца по национальности) Ф. Миклошича и слависта А. А. Потебни.

Третий период развития С.-и. я. связан с выступлением школы *младограмматиков* (см.) в Германии, И. А. Бодуэна де Куртенэ и Ф. Ф. Фортунатова в России, Ф. де Соссюра во Франции и с более широким применением методов, выработанных в индоевропейском С.-и. я., к изучению нек-рых групп и семей неиндоевропейских языков (финно-угорских, тюркских, позже африканских, полинезийских и др.). Новые принципы методики С.-и. я., получившие общее признание к середине 80-х гг., были связаны: 1) с уточнением понятия «фонетического закона»; 2) с правильным пониманием действия грамматич. аналогии; 3) со значительным уточнением методов лингвистич. реконструкции; 4) с широким использованием данных живых языков и их диалектов. Шлейхеровской теории «родословного древа языков», изображавшей процессы образования родственных языков как непрерывное прямолинейное распадение праязыка, в этот период была противопоставлена т. н. «волновая теория» (см. *Родство языков*). Большие заслуги в развитии С.-и. я. с начала 20 в. имели А. Мейе во Франции и А. А. Шахматов в России, создавшие свои научные школы. В последние десятилетия значительные достижения в области сравнительного изучения индоевропейских языков имелись в трудах франц. языковеда Э. Бенвениста, итал. языковеда В. Пизани, польского языковеда Ю. Куриловича, нем. языковеда В. Порцига и др.

Основные принципы С.-и. я., сложившиеся в последней четверти 19 в. и незначительно варьирующиеся по школам и направлениям, получили название «классической индоевропеистики». Бóльшая часть этих принципов, применяющихся для сравнительно-историч. изучения и других языков, сохранила до сих пор научную ценность. Однако методика лингвистич. анализа с тех пор постоянно совершенствовалась, и система исследовательских приёмов значительно усложнилась. Так, в современных работах по сравнительной грамматике индоевропейских языков нек-рые языковеды довольно широко используют методику фонологич. исследований. За последние десятилетия особое значение для восстановления древнейшего строя индоевропейских языков приобрёл приём внутренней реконструкции.

Строгое применение методики С.-и. я., получившей своё оформление во 2-й половине 19 в., необходимо для правильного отбора фактов истории языка, для их систематизации, для различения более древнего и более нового (архаизмов и новообразований), своего (унаследованного от прошлого) и чужого (заимствованного). Внутренние законы развития конкретного языка во многом определяются генетич. связями данного языка с родственными ему, и поэтому эти законы нельзя определить без применения методики С.-и. я. Но эта методика не может подменять собой марксистский диалектический метод или противопоставляться ему. Её роль — чисто служебная, подчинённая. Её нельзя также смешивать с сопоставительным методом, посредством к-рого можно установить типологич. сходство языков разных семей, не зависящее от их генетич. связей (напр., агглютинативный строй языка).

В большинстве сравнительно-историч. исследований используются следующие приёмы: 1) Сопоставление звуков, морфем (корней, словоизменительных или словообразовательных показателей) в родственных языках на основании сопоставления значащих языковых единиц; при этом гипотетически допускается генетич. общность этих единиц. 2) Установление закономерных соответствий между сопоставляемыми элементами. 3) Установление приблизительных хронологич. соотношений между сопоставляемыми явлениями. 4) Реконструкция исконной формы с учётом фонетич. закономерностей, установленных в развитии отдельных языков, и возможности действия аналогии, повлиявшей на потерю отдельными языками соответствующих древних форм. Напр., сопоставление лат. hostis — древнерусск. «гость» — готск. gasts вызывало предположение об их генетич. общности вследствие сходства их значения и звучания; однако это предположение смогло превратиться в уверенность лишь тогда, когда все расхождения в составе звуков этих слов были объяснены как закономерные соответствия. Необходимо было: а) показать закономерность соответствия лат. h, древнерусск. «г», готск. g, т. е. установить, что лат. h в определённом положении всегда соответствует древнерусск. «г», готск. g; б) показать закономерность соответствия лат. о древнерусск. «о», готск. а; в) объяснить, почему в лат. языке после корня host- следует i, в древнерусском — редуцированный гласный «ь», а в готском гласный отсутствует; г) почему в лат. и готском языках в конце слова имеется показатель именительного падежа s, а в древнерусском он отсутствует. Выявление закономерностей всех этих соответствий на основе особенностей развития фонетич. системы каждого из сопоставляемых языков предполагает вместе с тем восстановление исходной формы и установление приблизительной хронологич. соотнесённости каждой из засвидетельствованных форм. Реконструкция исходной формы этого слова потребовала привлечения материалов других индоевропейских языков, в первую очередь древнеиндийского языка, поскольку неясным оставался исходный характер первого согласного. Восстановлена форма данного слова —*ghostis. Как видно из сопоставления этой исходной формы с латинским, древнерусским и готским, ни в одном из них она не сохранилась полностью; однако все происшедшие изменения — не проявление случайных отклонений, а результат действия фонетич. законов, свойственных этим языкам (см. *Фонетические законы*). Лучше всего структура этой формы слова сохранилась в лат. языке, тогда как в древнерусском и готском исчезли отдельные её элементы.

Приведённый пример представляет собой простейший случай реконструкции, относящийся к восстановлению состава отдельных морфем или непроизводных слов. В подобных примерах реконструкцию доводят лишь до того периода в истории языка-основы, к-рый непосредственно предшествовал выделению отдельных языковых групп и языков. Рассмотренные выше приёмы использовались по преимуществу при изучении фонемного и морфемного состава родственных языков. Восстановление исходного значения сопоставляемых единиц, как и реконструкция процессов, происходивших в развитии самого языка-основы, предполагает использование и других приёмов, входящих в состав сравнительно-историч. метода. Большое значение имеет приём т. н. «внутренней реконструкции». Его применение характеризуется восстановлением более древней, а иногда исходной формы или исходного значения на основании материала одного языка; например, сопоставление русск. «пеку» —

«печёшь» позволяет восстановить на основе историч. фонетики русского языка корневую морфему и для формы второго лица *пек; сопоставление различных функций какой-либо словоизменительной формы в истории отдельных родственных языков позволяет с известной долей вероятности восстановить значение этой формы в дописьменный период и т. д. При восстановлении исходной формы и установлении процессов развития в языке-основе, а также в группах родственных языков большое значение имеет осуществление принципа относительной хронологии.

Разработка сравнительно-историч. метода происходила гл. обр. на материале индоевропейских языков. При этом с достаточной систематичностью разработаны лишь приёмы реконструкции фонемного и морфемного состава языков, но еще очень несовершенна методика сравнительно-историч. синтаксиса и лексикологии родственных языков. Кроме того, само использование реконструкции отдельных элементов фонетич. и морфологич. системы нередко носит схематич. характер и не раскрывает подлинной конкретной истории изучаемых явлений.

Лит.: Десницкая А. В., Вопросы изучения родства индоевропейских языков, М.—Л., 1955; Томсен В., История языковедения до конца XIX века (Краткий обзор основных моментов), пер. [с датск.], М., 1938; Мейе А., Сравнительный метод в историческом языкознании, пер. с франц., М., 1954; Смирницкий А. И., Сравнительно-исторический метод и определение языкового родства, М., 1955; Иванов В. В., Генеалогическая классификация языков и понятие языкового родства, М., 1954; Бенвенист Э., Индоевропейское именное словообразование, пер. с франц., М., 1955 (см. предисл. Б. В. Горнунга, стр. 3—24); Мейе А., Введение в сравнительное изучение индоевропейских языков, [3 изд.], пер. с франц., М.—Л., 1938; Schrijnen J., Einführung in das Studium der indogermanischen Sprachwissenschaft, übers. von W. Fischer, Heidelberg, 1921; Pedersen H., Linguistic science in the nineteenth century, author. transl. from the Danish, Cambridge, 1931.

СРАЖЕ́НИЕ — совокупность связанных между собой по цели и времени и расчленённых по фронту и в глубину боёв (боевых действий) на суше, в воздухе или на море. В С. участвуют основные силы оперативных объединений (армии, фронта, группы армий, флота) воюющих сторон, и оно является важнейшим решающим актом операции (армейской, фронтовой или нескольких фронтов).

До 20 в. различали С. частные и генеральные. В частном С. принимала участие часть сил, в генеральном — основные силы воевавших сторон. Ф. Энгельс писал, что столкновение двух враждебных войсковых объединений называется сражением, когда они составляют главные силы обеих сторон или, по меньшей мере, действуют независимо на своём особом театре войны (см. Избранные военные произведения, 1956, стр. 297). Боевые действия двух армий, имевших частные цели и не решавших участи войны или кампании, назывались часто также С. Столкновение корпусов, дивизий и меньших войсковых единиц считалось боем.

В войнах 20 в., и особенно мировых, с созданием многомиллионных армий и сплошных фронтов большой протяжённости, с появлением операций и новой отрасли военного искусства — *оперативного искусства* (см.), характер С. изменился. Как показал опыт второй мировой войны 1939—45, С. развёртывается на десятки и сотни километров по фронту и в глубину, ведётся в течение нескольких дней и даже недель (напр., Корсунь-Шевченковская операция 1944, Балатонская оборонительная операция 1945 и др.). Войска перед С. в наступательной операции развёртываются в глубину в несколько эшелонов, за счёт к-рых в ходе С. наращиваются усилия и развивается достигнутый успех. В современном С. может принимать участие одна или несколько армий (общевойсковых, танковых, воздушных и др.). В наступательной операции С. начинается обычно массированной артиллерийской и авиационной подготовкой. Затем под прикрытием огня артиллерии, при поддержке авиации и других родов войск пехота вместе с танками переходит в атаку с целью прорвать тактич. зону обороны противника. С образованием бреши в тактич. зоне обороны в неё может быть направлена мощная группа развития прорыва, к-рая при поддержке авиации быстро проникает в оперативную глубину обороны и создаёт условия для развития тактич. прорыва в оперативный на широком фронте и на большую глубину. В ходе наступления усилия первого эшелона и групп развития прорыва наращиваются за счёт вторых эшелонов армий и фронта. Наибольший эффект С. достигается при окружении и уничтожении пленённой вражеской оперативной группировки.

Оборонительное С., являясь основным актом оборонительной операции, может включать авиационную и артиллерийскую контрподготовку против изготовившейся к наступлению группировки противника, борьбу за удержание главной, второй и последующих полос обороны. В оборонительном С. войска, используя выгодные условия местности, инженерное оборудование и систему огня, стремятся контратаками и контрударами при поддержке авиации и артиллерии удержать занимаемые позиции и нанести противнику максимальное поражение.

Встречное С. представляет собой совокупность встречных боёв частей и соединений, возникающих, как правило, при развитии операции в глубине обороны, при отражении контратак и контрударов, а также при преследовании противника, когда последний, стремясь остановить преследование, подбросил свои оперативные резервы. В условиях современной войны с возможным применением атомного оружия намечается ещё большее расчленение боёв по фронту и в глубину, повышение роли подвижных войск, авиации и противовоздушной обороны в С. (см. также *Битва*, *Бой*, *Воздушное сражение*, *Морское сражение*, *Наступление*, *Оборона*).

СРАЩИВА́НИЕ (в строительстве) — соединение деревянных или металлических элементов концами; применяется для увеличения длины элементов. С. деревянных брусьев или брёвен осуществляется лобовым упором или косым прирубом (в сжатых элементах), посредством накладок (в растянутых элементах) и т. д.; С. металлич. элементов осуществляется заклёпками, сваркой и т. д. См. *Соединения*.

СРЕ́БНОЕ — село, центр Сребнянского района Черниговской обл. УССР. Расположено на шоссе Киев — Сумы. Хлебозавод, инкубаторно-птицеводческая станция. Средняя школа, Дом культуры, Дом пионеров. В районе — посевы зерно-бобовых культур (гл. обр. пшеница, рожь, горох), махорки, мяты, картофеля, овощных культур. 2 МТС. Артель народно-художественной вышивки, с.-х. техникум.

«СРЕДА́» — литературный кружок, существовавший в Москве с конца 90-х гг. 19 в. до 1916. Собрания кружка происходили по средам у писателя Н. Д. Телешова. «С.» объединяла прогрессивных писателей-реалистов [В. В. Вересаев, А. И. Куприн, И. А. Бунин, Д. Н. Мамин-Сибиряк, С. А. Найдёнов, А. С. Серафимович, Скиталец (С. Г. Петров), И. А. Белоусов, С. Т. Семёнов и др.]; на собраниях бывали также художник А. М. Васнецов, артисты В. И. Качалов,

Ф. И. Шаляпин и др. Участники кружка обсуждали новые произведения, вели культурно-просветительную работу, издавали литературные сборники и т. д. На характер деятельности «С.» большое влияние оказал М. Горький, посещавший собрания кружка. Он писал Н. Д. Телешову: «Ваши „Среды“ имели очень большое значение для всех нас, литераторов той эпохи». Многие члены кружка были участниками руководимого Горьким издательства «Знание». После 1909 в «С.» вошли И. А. Новиков, В. И. Костылёв, А. Н. Толстой, К. А. Тренёв и др.

Лит.: Телешов Н., Записки писателя. Воспоминания и рассказы о прошлом, М., 1953 (стр. 37—69).

СРЕ́ДЕЦ — одно из средневековых названий болгарского города Софии (см. *София*, История).

«СРЕДИ́ КОЛЛЕКЦИОНЕ́РОВ» — иллюстрированный ежемесячный журнал, посвящённый гл. обр. частному собирательству произведений изобразительного искусства. Выпускался издательством «Среди коллекционеров» в Москве с 1921 (с марта) по 1924 включительно. Редактор — И. И. Лазаревский. Первые 5 номеров в 1921 были размножены стеклографически. Затем журнал печатался в типографии. Издание носило в общем знаточеский характер (см. *Знаточество*). Однако в последних номерах журнала вопросы искусствознания и музееведения получили несколько более широкое освещение, чем вначале.

СРЕДИЗЕ́МНОЕ МО́РЕ — море Атлантического океана, между Европой, Африкой и Азией. На З. соединяется с Атлантическим ок. через Гибралтарский пролив, на С.-В. через Дарданеллы — с Мраморным м. и далее через Босфор — с Чёрным м., на Ю.-В. через Суэцкий канал — с Красным м. В С. м. выделяются более или менее обособленные части: Тирренское, Адриатическое, Ионическое, Эгейское и Кипрское моря. Площадь С. м. 2505 тыс. *км*², объём 3754 тыс. *км*³, средняя глубина 1498 *м*. С. м. является примером типа морей, названного его именем (см. *Средиземные моря*). В С. м. впадают: Нил, образующий обширную дельту, Эбро, Рона, Тибр, По и другие реки.

Физико-географический очерк.

Берега С. м. преимущественно коренные, расчленённые, на отдельных участках — наносные, ровные; образуют ряд крупных заливов: Валенсийский, Лионский, Генуэзский, Сидра (Большой Сирт) и Габес (Малый Сирт). В пределах Эгейского м. и на С.-В. Адриатического м. берега сильно расчленены; на Ю.-В. и В. от Туниса до Турции — однообразные, слабо расчленённые. С. м. образовалось из древнего обширного моря *Тетис* (см.) в результате горообразовательных процессов и последующих опусканий суши в третичном периоде.

Рельеф дна. Бо́льшая часть С. м. лежит в области разбитых сбросами альпийских геосинклинальных структур, что обусловливает сложность рельефа его дна. Повышение дна между Апеннинским п-овом и Африкой, с о-вами Сицилия и Мальта, и порог Тунисского пролива делят его на две основные впадины. В обеих впадинах преобладают глубины более 2000 *м*. Значительные участки дна лежат глубже 3000 *м*; в отдельных понижениях глубины составляют более 3000 *м*. Наибольшая глубина зап. впадины 3730 *м* (в Тирренском м.). Повышенные части затопленных структур образуют острова: Балеарские, Питиусские, Корсику, Сардинию. Восточная впадина более глубокая. Между о-вами Сицилия и Крит преобладают глубины более 3000 *м*, в нескольких понижениях глубины составляют более 4000 *м*. К Ю. от Греции С. м. достигает наибольшей глубины — 4594 *м*. В Ионическом м. расположены Ионические о-ва, наибольший из к-рых Корфу. Восточнее Крита глубины уменьшаются и лишь в отдельных впадинах составляют более 3000 *м*. На крайнем В. моря расположен о-в Кипр. Много островов (Киклады, Сев. и Юж. Спорады, Эвбея, Родос) находится в Эгейском м., глубины к-рого на Ю.-В. достигают 2530 *м*. В Адриатическом м. преобладают глубины менее 200 *м* и лишь на крайнем Ю. увеличиваются до 1590 *м*.

Грунты. В глубоководных районах грунтом является ил, в районах повышенного рельефа — песчанистый ил, у берегов — песок. Встречаются ракушка, гравий, камень, коралл, глина.

Климат С. м. определяется его положением в субтропич. поясе, в вост. части Азорского антициклона. Кроме того, летом сказывается влияние областей пониженного давления над Сахарой и Передней Азией, зимой — антициклона над Европейско-Азиатским материком. Характерной особенностью климата С. м. являются мягкая, влажная зима и жаркое, сухое лето. Круглый год преобладают ветры северо-западные и западные, наиболее сильные зимой, в связи с развитием циклонич. деятельности. Циклоны, пересекающие море с З. на В., определяют сравнительно большую повторяемость штормов, особенно в центральной и западной частях моря. Для нек-рых районов С. м. характерны различные местные ветры. На побережьях Туниса, Испании, Ливии и в других районах развивается муссонная циркуляция. В вост. части моря летом наблюдаются устойчивые сев. ветры — этезии. В районе Лионского залива часто повторяется мистраль — холодный, сухой северный или сев.-зап. ветер, достигающий большой силы. Для вост. побережья Адриатического м. характерна бора — холодный, сухой сев.-вост. ветер, достигающий иногда силы урагана. Тёплый ветер юж. направления, зарождающийся в пустынях Африки, известен на С. м. под названием «сирокко». Иногда он несёт большое количество пыли. В юж. части моря сирокко является сухим, к берегам Эгейского и Адриатического морей приходит влажным. У большей части побережий развиты бризы.

Самым тёплым является юго-вост. район моря. Средняя температура воздуха в феврале у африканского берега составляет ок. +14°. К С. и З. температура убывает до +10° в Адриатическом м. и сев.-зап. части С. м. и +8° в Эгейском м. Средняя температура августа возрастает от +24° в Гибралтарском проливе и сев.-зап. части моря до +28° на крайнем В.

Туманы редки. Повторяемость их более значительна в зап. части моря в летний период. Облачность летом незначительна: 0—3 балла, зимой не превышает 6 баллов. Количество осадков в открытых частях моря составляет преимущественно 300—600 *мм*; к С. оно возрастает, достигая у гористых побережий 1000 *мм* и более; к Ю. и Ю.-В. убывает до 100 *мм* в юго-вост. части моря. Максимум осадков приходится на зимний период.

Весьма характерными являются для С. м. миражи, особенно часто наблюдающиеся в Мессинском проливе, где они называются фата-моргана.

Гидрологический режим. Основными факторами, определяющими формирование гидрологич. режима С. м., являются климатич. условия и водообмен с Атлантическим ок. и прилегающими морями. Климатич. условия, определяя преобладание расхода воды (испарение) над приходом (осадки и речной сток), ведут к понижению уровня, что в свою

СРЕДИЗЕМНОЕ МОРЕ

Границы государственные
Границы союзных республик СССР
Границы владений
Граница демилитаризованной зоны
Столицы государств и союзных республик СССР
Центры владений
Магистральные железные дороги
Прочие железные дороги
Автомагистрали
Нефтепроводы
Судоходные каналы
950 Морские рейсы и расстояния в км
Порты
Начало судоходства и судоходные реки
Пересыхающие реки
Вади
Солончаки, болота
Пески
Коралловые рифы
Течения
Вулканы
1250 3864 Отметки высот и глубин
1 Бельгия
2 Лихтенштейн
3 Грузинская ССР

Примечание. Границы государства Израиль показаны в соответствии с резолюцией Генеральной Ассамблеи ООН от 29. XI–1947 г.

ШКАЛА ГЛУБИН И ВЫСОТ В МЕТРАХ

глубже 5000 4000 3000 2000 1000 200 0 200 500 1000 1500 2000 3000 4000 выше

МАСШТАБ 1:12 500 000

100 0 100 200 300 400 км

Заказ К-1 Отпечатано ЛКФ в 1956 г.

Составлено и оформлено НРКЧ ГУГК МВД СССР в октябре 1955 г.

очередь, повидимому, является причиной постоянного притока вод из Атлантического ок. и Чёрного м. в С. м. Это поступление воды в С. м. происходит только в поверхностном слое. В глубинных слоях происходит отток воды из С. м. в Атлантический ок. и Чёрное м. Наиболее интенсивный водообмен происходит через Гибралтарский пролив, через к-рый верхним течением поступает более 55 тыс. *км*³ в год атлантической воды, а нижним уходит около 52 тыс. *км*³ в год.

Колебания уровня С. м. невелики и достигают сравнительно больших значений лишь в вершинах бухт и заливах под влиянием приливообразующей силы и сгонно-нагонных ветров. Преобладают правильные и неправильные полусуточные приливы. Наибольших значений величина прилива достигает у вост. берегов Туниса (1,7 *м*). В большинстве районов величина прилива держится в пределах 0,7—0,8 *м*. Приливо-отливные колебания иногда затушёвываются действием сгонно-нагонных ветров. У берегов Корсики (мыс Корс) уровень иногда повышается на 3,5 *м*, в проливе Корфу до 1,2 *м*. В нек-рых районах С. м., гл. обр. в проливах, наблюдаются сильные приливо-отливные течения.

Непериодические поверхностные течения возникают под влиянием разницы уровней С. м. и Атлантического ок., ветра и различия в плотностях вод отдельных районов моря. От Гибралтарского пролива течение направляется к В. вдоль берега Африки. В зап. части моря течение отделяет две ветви, образующие циклонические круговороты на крайнем З. Средиземного м.— в Тирренском м. Через Тунисский пролив течение направляется в вост. часть моря, где, следуя очертаниям берегов, поворачивает на С. и далее на З. На своём пути оно отделяет ветви, образующие циклонич. круговороты в Эгейском и Адриатическом морях. По сев. части Тунисского пролива течение уходит в зап. часть моря, замыкая круговорот вод. Скорость течения только в районе Гибралтарского пролива достигает 4,5 *км/час*, в остальных районах редко превышает 1 *км/час*.

Наиболее сильное волнение отмечается зимой; высота волн достигает 7—8 *м*.

Прозрачность достигает 60 *м* у берегов Сирии и 50 *м* в Ионическом м. Цвет воды открытого моря интенсивно голубой.

Температура поверхностной воды в течение всего года наиболее высока в вост. части моря. В феврале она убывает с В. на З. от +17° в крайней вост. части моря до +13°, +14° в районе Гибралтарского пролива. Падение температуры происходит также к вершинам вдающихся к С. заливов и морей; в Адриатическом м. до +7°, в районе Лионского залива до +9°, в Эгейском м. до +11°. В августе в вост. части С. м. преобладают температуры выше +25°, достигая на крайнем В. +27°, +30°. К С. температура падает до +22° (сев. часть Адриатического м.), +23° (Эгейское м.). В зап. части моря только в районе Балеарских о-вов температура достигает +25°. К С. она падает до +20° в Лионском заливе.

Под влиянием сильного испарения солёность С. м. значительна. На З., близ Гибралтарского пролива, преобладает солёность около 36‰, к В. она увеличивается, превышая между островами Балеарскими, Сардинией и Корсикой, в Ионическом и Эгейском морях 38‰; в Адриатическом м. снижается до 38‰ у входа и до 35‰ и менее в вершине. Наибольшая солёность, 39,5‰, наблюдается восточнее Кипра. Изменения солёности в течение года незначительны.

Плотность воды на поверхности от 1,025 *г/см*³ (Гибралтарский пролив) до 1,029 *г/см*³ (юго-вост. часть Эгейского м.).

Глубинные воды С. м. формируются зимой в районах с высокой солёностью и относительно низкими температурами (юго-зап. часть Эгейского м., Ионическое м., юж. часть Адриатического м.) вследствие развития мощной вертикальной циркуляции Основные характеристики этих вод: температура +12,9°, +13,8°, солёность 38,37—36,66‰.

Растительность и животный мир. Весьма разнообразны водоросли: только в водах, омывающих Грецию, встречается 157 видов; среди них преобладают перидинеи и диатомеи. Фауна С. м. сходна с фауной наиболее тёплых районов Атлантического ок., отличаясь от неё бóльшим видовым разнообразием (рыб до 530 видов). Однако число представителей отдельных видов невелико. Здесь водятся киты, встречаются дельфины, один вид тюленей. В числе пресмыкающихся — известные своими прекрасными вкусовыми качествами морские черепахи. Из рыб — несколько видов скатов: электрический, мраморный, пила-рыба, морской кот; распространены акулы, среди к-рых наиболее обычны морская лисица, морской ангел, голубая акула, встречаются также дельфиновая акула-кархародон, гигантская акула, сельдевая акула, собачья акула; довольно богато представлены рыбы семейств скумбриевых (макрель, тунец, пеламида), сельдевых (сардина), спаровых, губановых, рифовых; водится кефаль и др. Из беспозвоночных распространены осьминоги, кальмары, сепии, крабы, лангуст; многочисленны виды медуз, сифонофор, сальп, пиросом; в нек-рых районах, особенно в Эгейском м., обитают губки и красный коралл.

Экономико-географический очерк.

С. м. играет значительную роль в экономич. связях стран, расположенных в средиземноморском и черноморском бассейнах. Международному значению С. м. благоприятствует его географич. положение — между Европой, Азией и Африкой. По С. м. пролегают жизненно важные коммуникации средиземноморских и черноморских стран, обеспечивающие их каботажное и внешнеторговое судоходство. Через С. м. осуществляется связь между Атлантическим, Индийским и Тихим океанами. Здесь проходят морские пути сообщения государств Зап. Европы и Сев. Америки в страны Востока.

С. м. омывает берега 14 государств с населением около 200 млн. чел. К нему примыкают густонаселённые и экономически важные районы: Каталония в Испании, Сев. Италия, средиземноморское побережье Франции, дельта Нила в Египте и др. В окружающих С. м. странах имеются значительные месторождения нефти (арабские страны), хромитов (Турция), марганцовой руды (Египет), цинка и вольфрама (Испания), железной руды (Алжир, Марокко, Тунис), бокситов (Франция, Италия, Югославия, Греция), медной руды (Испания, Югославия), природной серы (Италия) и др. На вост. побережье С. м. оканчивается трансаравийский нефтепровод с годовой пропускной способностью св. 15 млн. *т*, идущий от Абкаика (Саудовская Аравия) к ливанскому порту Сайда, и нефтепроводы из Киркука (Ирак) к портам Баниас (15 млн. *т*) и Триполи. Нефтепровод на Хайфу бездействует с 1948.

Оживлённые торговые сношения средиземноморских и черноморских стран между собой и с другими государствами способствовали возникновению на берегах С. м. значительного количества крупных

городов и торговых портов. Крупнейшими торговыми портами являются: Марсель, Генуя, Барселона, Неаполь, Стамбул, Алжир, Оран, Триест, Пирей, Александрия, Порт-Саид, Бейрут.

Для Советского Союза С. м. служит торговым путём во многие зарубежные страны и является участком морских коммуникаций, связывающих порты разных морей СССР. На средиземноморские коммуникации выходят морские пути из черноморских портов Советского Союза в советские порты Балтики, Баренцова и Белого морей, Дальнего Востока.

Через С. м. осуществляется значительный торговый обмен. Морские пути сообщения, пролегающие по С. м. между Гибралтарским проливом и Суэцким каналом, по судообороту и грузообороту принадлежат к числу наиболее интенсивных в мире. Транзитный грузо- и судооборот по этим путям можно определить, например, по движению торговых судов через Суэцкий канал. В 1954 через канал прошло 13 тыс. судов общей вместимостью 102 млн. нетторегистровых *т*. Чистый вес грузов, перевезённых через юго-вост. часть С. м., превысил 97 млн. *т*, из к-рых 75 млн. *т* проследовало с В. на З., преимущественно нефть и нефтепродукты, вывозимые монополиями Англии, США и Франции из стран Ближнего и Среднего Востока. Среди остальных грузов были: каучук, олово, гл. обр. из Малайи, Бирмы и Индонезии, марганец и джут из Индии, шерсть и продовольствие из Австралии и Новой Зеландии. В направлении на В. по С. м. перевозятся гл. обр. металлоизделия и машины (2,8 млн. *т* в 1951), искусственные удобрения (1 млн. *т* за тот же год), цемент (1,2 млн. *т*) и пр. В судоходстве по С. м. значительное место занимают каботажные перевозки средиземноморских государств, а также перевозки по поперечным морским путям сообщения, соединяющим европейский и африканский берега С. м. Эти пути особенно широко используются Францией, перевозящей из Сев. Африки (Алжир, Тунис, Марокко) полезные ископаемые, продовольствие и др., а также Испанией.

Рыболовство и морской промысел в С. м. носят местный, ограниченный характер. В сев. части ловятся макрель, скумбрия, сардины, в южной — тунцы; имеется промысел китов, губок и кораллов.

Вдоль С. м. пролегают международные воздушные пути сообщения, связывающие Зап. Европу (а через неё и США) с Вост. и Юж. Африкой, с Юго-Вост. Азией и государствами Ближнего и Среднего Востока. Рост империалистич. противоречий в борьбе за господство на международных коммуникациях обусловил создание в ряде средиземноморских государств сложной сети аэродромов, военно-морских баз и опорных пунктов.

Исторический очерк.

С древних времён С. м. (в древневосточных документах — Великое Море Заката) имело важное значение в экономич. жизни многочисленных народов, населявших его побережье. Средиземноморский бассейн был одним из районов, где возникли древнейшие рабовладельческие государства. Экономич. жизнь древних египтян, критян, карийцев и других прибрежных народов была в значительной степени связана с мореплаванием на С. м. Как торговым путём С. м. пользовались вавилоняне, ассирийцы и персы. Примерно с середины 2-го тысячелетия до н. э. по значительной части побережья С. м. раскинули свои торговые фактории и колонии финикийцы. Большую роль играло С. м. в жизни Древней Греции. В 8—6 вв. до н. э. греч. колонизация охватила северное и западное побережья и острова С. м. Широкое развитие морской торговли в немалой степени способствовало тому, что такие греч. города-государства, как Милет, Эфес, Коринф, Афины, стали крупнейшими экономическими и культурными центрами Средиземноморья. Значение С. м. возросло в период эллинизма, когда усилились экономические и культурные связи стран Востока с зап. странами. За преобладание на С. м. шла продолжительная борьба между Древним Римом и Карфагеном; с конца 1 в. до н. э. римское рабовладельческое государство, покорившее средиземноморские страны, более четырёх столетий господствовало на С. м. В дальнейшем (5—7 вв. н. э.) господствующее положение на С. м. принадлежало Византийской империи. С 7 в. на побережье С. м. появились южные славяне. Начавшиеся в 7 в. арабские завоевания привели к установлению в начале 10 в. господства арабов на С. м. Однако во 2-й половине 10 в. Византия вернула своё превосходство в вост. части С. м.

Со времени крестовых походов (1096—1270) в борьбу за Средиземноморье включились прибрежные западноевропейские города-республики, важнейшими из к-рых были: Венеция, Генуя, Пиза, Марсель, а также славянские города: Дубровник, Сплит, Котор и др. Их позиции, особенно Венеции, к к-рой перешло господство в вост. части С. м., укрепились после 4-го крестового похода (1202—04) и образования в 1204 на большей части территории Византии Латинской империи. Крупнейшим центром торговли в зап. части С. м. являлась в 13—15 вв. Барселона.

Значение С. м. как центра морских торговых путей было значительно подорвано в результате установления господства турок на вост. и юж. берегах С. м. (15—16 вв.) и особенно после открытия Америки и морского пути в Индию вокруг Африки (конец 15 в.).

Рост торговли Франции со странами Вост. Средиземноморья и торговый договор 1535 с Османской империей привели к значительному преобладанию французского торгового флота на С. м. Однако в конце 18 в., в связи с кризисом феодально-абсолютистского строя во Франции, её позиции на С. м. значительно ослабли. Со времени захвата Англией Гибралтара в начале 18 в. на С. м. усилилось влияние Англии.

После русско-турецкой войны 1768—74 Россия получила свободу торгового мореплавания в Босфоре и Дарданеллах и тем самым добилась доступа в С. м.

На рубеже 18 и 19 вв. (после французской буржуазной революции 1789—94) обострилась борьба между Францией и Англией за гегемонию на С. м. В течение более чем 15 лет со времени первого итальянского (1796—97) и египетского (1798—1801) походов Бонапарта бассейн С. м. являлся одним из главных театров наполеоновских войн. Решающее значение для исхода англо-французского соперничества на С. м. в этот период имели разгром наполеоновской армии в России (1812) и ликвидация наполеоновской империи (1814). По решению Венского конгресса (1814—15) к Англии отошли о-в Мальта и Ионические о-ва — важные стратегич. пункты на С. м. В дальнейшем Англия, опираясь на своё экономич. превосходство и мощный флот, а также используя противоречия между державами европейского континента, укрепила своё владычество на С. м. В 1875 Англия установила контроль над Суэцким каналом (построен в 1869), в 1878 захватила о-в Кипр и в 1882 оккупировала Египет, после чего Суэцкий канал окончательно перешёл в её руки.

В целях сохранения своей гегемонии на С. м. Англия всячески препятствовала осуществлению

прав России в Черноморских проливах, а следовательно, выходу её к С. м. Одновременно Англия активно противодействовала развитию национально-освободительного движения и созданию самостоятельных государств на Балканах. В частности, на Берлинском конгрессе 1878 Англия совместно с Австро-Венгрией и Германией добилась пересмотра Сан-Стефанского мира 1878 в духе, враждебном России и народам балканских стран.

В конце 19 в. в борьбу за влияние на С. м. вступают новые крупные капиталистические державы — Италия и Германия. С наступлением периода империализма англо-германский антагонизм становится основным международным противоречием, что находит своё отражение и в районе С. м. (строительство Багдадской ж. д., борьба за влияние в Турции и на Балканах, марокканские конфликты и т. д.). Разгром Германии и её союзников в первой мировой войне 1914—18 укрепил позиции британского империализма на С. м. Англия расширила свои колониальные владения в восточной части средиземноморского бассейна, получив в 1920 на конференции в Сан-Ремо мандат на Палестину, Трансиорданию и Ирак, утверждённый в 1922 Лигой наций. Однако уже в 30-х гг. 20 в. империалистич. противоречия в районе С. м. вновь обострились в связи с созданием итало-германского блока и началом вооружённой агрессии фашистских государств (захват Эфиопии Италией, 1935—36; итало-германская интервенция в Испании, 1936—39; оккупация Албании Италией, 1939).

В первые годы второй мировой войны 1939—45 фашистские державы ещё более расширили свои позиции на С. м., оккупировав Францию и её североафриканские колонии, а также Грецию и Югославию. В мае 1943 англо-амер. войска очистили Сев. Африку от итало-герм. войск, и на большей части С. м. установилось господство Англии и США. 10 июля 1943 англо-амер. войска высадились на о-ве Сицилия. 3 сент. 1943 капитулировала Италия; её флот перешёл в руки союзных держав. К концу 1944 была полностью освобождена от фашистских войск Советской Армией и силами народного сопротивления средиземноморских стран сев.-вост. часть Средиземноморья. В ходе освободительной борьбы в Албании и Югославии власть перешла в руки народа.

В послевоенные годы усилилось проникновение США в страны Средиземноморья. США создали на территориях ряда этих стран военно-стратегич. базы. Возросли империалистические противоречия в этом районе между Англией, Францией и США. В то же время всё большее влияние на международную обстановку в бассейне С. м. оказывает миролюбивая внешняя политика государств демократического лагеря, возглавляемого Советским Союзом. Важным фактором, определяющим политич. обстановку в этом районе, является рост национально-освободительного движения в странах Сев. Африки и Ближнего Востока. В результате освободительной борьбы добились независимости Сирия и Египет. В 1951 была провозглашена независимость Ливии, в 1956 — Марокко и Туниса.

Лит.: Морской атлас, ч. 1—2, М., 1950—53; Лоция Средиземного моря, ч. 1—6, М., 1941—50; Шлямин Б. А., Гидрометеорологическая характеристика Средиземного моря, Л., 1949; Зенкевич Л. А., Фауна и биологическая продуктивность моря, т. 1, [Л.], 1951 (см. предм. указатель); Валло К., Общая география морей, пер. с франц., М.—Л., 1948; Буркар Ж., Рельеф океанов и морей, пер. с франц., М., 1953; Вышнепольский С. А., Мировые морские пути и судоходство. Очерки, М., 1953; Дементьев И. А., Суэцкий канал, [2 изд.], М., 1954; Жерве Б., Петрова А., Шведе Е., Средиземное море. Политико-стратегический очерк, М., 1927; Schott G., Geographie des Atlantischen Ozeans, 3 Aufl., Hamburg, 1942; его же, Die Gewässer des Mittelmeeres, «Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie», 1915, Bd 43; Report on the Danish oceanographical expeditions 1908—1910 to the Mediterranean and adjacent seas, v. 1, Copenhagen, 1912; The Danish «Dana»-expeditions 1920—22 in the North Atlantic and the Gulf of Panama, Oceanographical report, № 1—6, Copenhagen—L., 1926—30; Hydrographical observations made during the «Dana»-expedition 1928—30, Copenhagen — L., 1937 (Dana-Report, № 12).

СРЕДИЗЕМНОМО́РСКАЯ ПОДО́БЛАСТЬ — одна из ботанико-географических подобластей *Голарктической области* (см.); занимает гл. обр. территории вокруг Средиземного, Мраморного и большей части Чёрного морей. Нек-рые ботаники включают С. п. в обширную область Древнего Средиземноморья, простиравшуюся в Сев. Африку, Среднюю и Центральную Азию до Индии и востока Монголии.

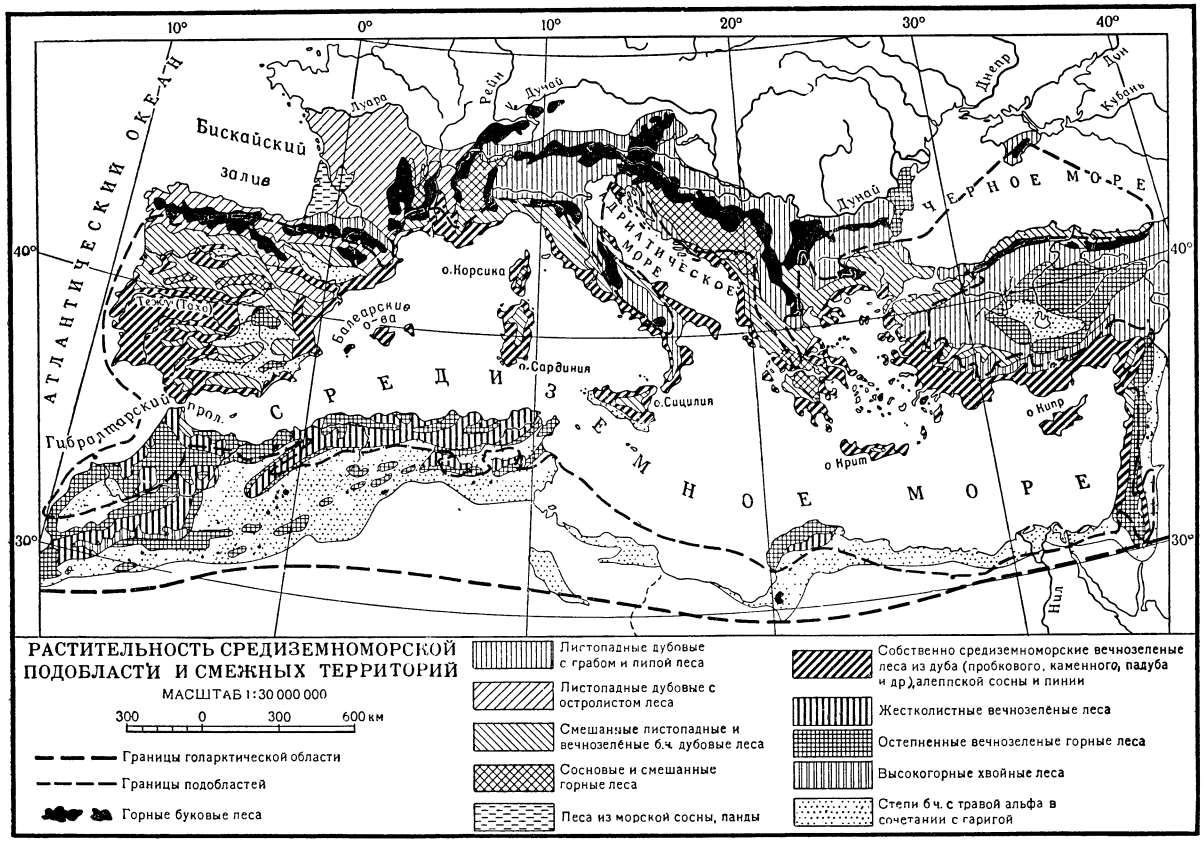
В начале третичного периода флора этой территории имела большей частью тропический, довольно однообразный характер. На равнинах господствовали тропич. и субтропич. леса, сменившиеся после поднятия гор на их склонах широколиственными (платан, грецкий орех, каштан, тополь, дуб, бук, и др.) и хвойными (сосна, ель, пихта) лесами, отчасти местными, отчасти проникшими в послетретичное время с В. по гималайскому пути миграций. Флора третичного Средиземья явилась ядром, из к-рого развилась в основном автохтонно, на месте своего происхождения, современная средиземноморская флора.

Поднятия и опускания суши, имевшие место в плиоцене, постплиоценовое оледенение Европы, межледниковые эпохи привели к уничтожению тропич. флоры, значительной ксерофитизации и сильному обеднению когда-то богатой средиземноморской флоры. Вместе с тем поднятия горных хребтов эпохи альпийской складчатости в высокой степени способствовали расчленению бывшей единой территории на ряд местных флористич. центров, давших оригинальные флористич. районы современной С. п.

В различные истории. эпохи С. п. в её пределы проникли отдельные виды и целые флористич. комплексы из смежных подобластей Голарктики. Поэтому во флоре С. п. выделяются 4 генетических элемента: 1) собственно средиземноморский, 2) макаронезийский, 3) восточноазиатский и 4) бореальный, различающиеся гл. обр. по времени и месту своего происхождения.

К первому элементу флоры относятся благородный лавр, платан, маслина (Olea europaea), ряд сосен (Pinus halepensis, P. nigra, P. pinea), иглица (Ruscus hypophyllum), дубы (Quercus suber, Q. ilex, Q. coccifera), инжир (Ficus carica), самшит (Buxus sempervirens), папоротники (Adianthum capillus veneris), асфодели (Asphodeline lutea), представители сем. ладанниковых и др. Ко второму — канарский лавр, канарская финиковая пальма и др. Третий элемент составляют цефалотаксус, грецкий орех, камфорный лавр (Cinnamomum camphora), виноград и др. Четвёртый элемент включает сосну (Pinus silvestris), лиственницу (Larix europaea), ель (Picea excelsa), пихту (Abies pectinata), ольху, берёзу, орешник, бук, дуб, вяз, клён, ясень и др.

При флористич. районировании территории С. п. различают Зап. и Вост. Средиземноморье; эти же части выделяют и при ботанико-географич. районировании. Зап. Средиземноморье возникло на месте древней суши, объединявшей Пиренейский п-ов с островами Макаронезии и с Сев. Африкой; сюда входила также древняя Тирренида (Италия, Корсика, Сардиния и Тунис). Поэтому современная флора от Гибралтара до Адриатич. моря более или менее генетически однородна. Также и Вост. Средиземно-

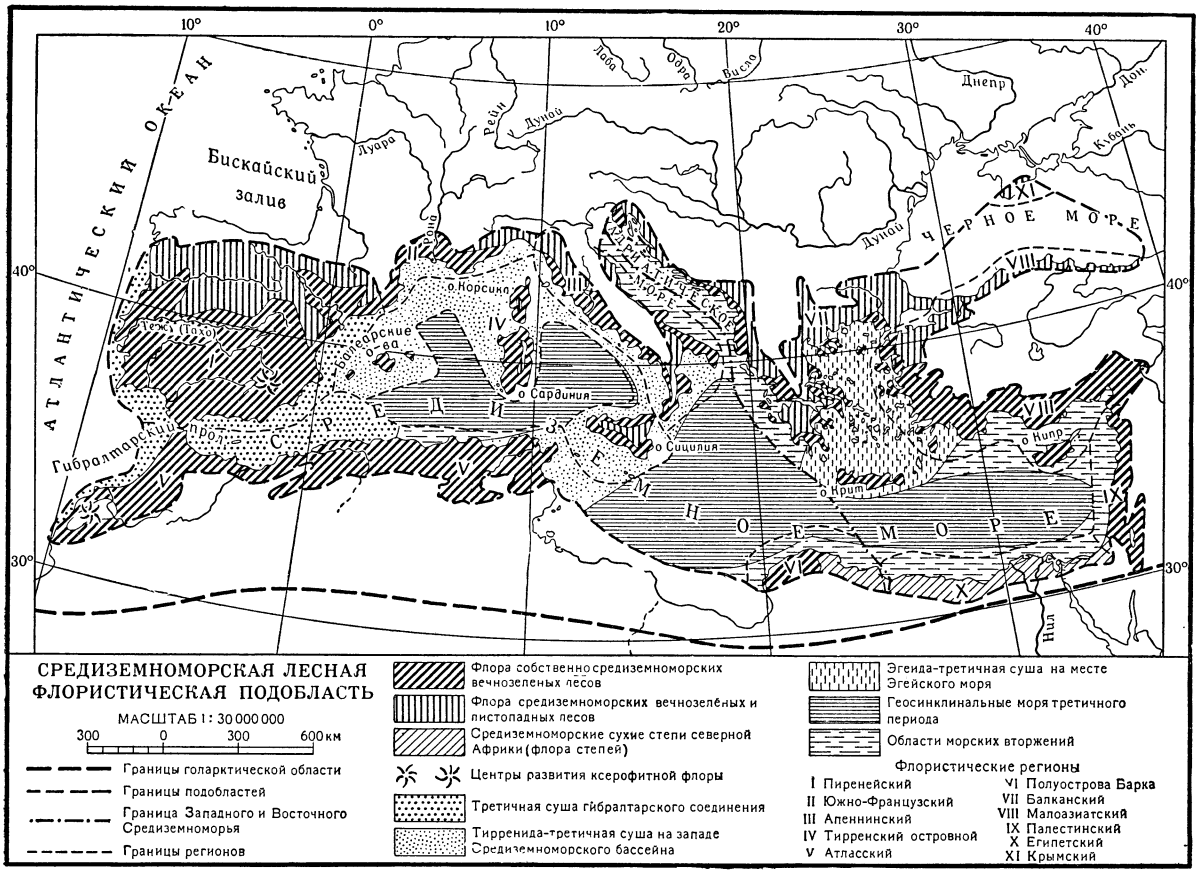


морье сложилось на месте бывших в третичном периоде в соединении Балканского п-ова, Эгеиды, Малой Азии и Крыма.

Западное Средиземноморье характеризуется распространением пробкового дуба, каменного дуба, сосен (Pinus pinaster, P. pinea), приземистой пальмы (Chamaerops humilis — самая северная, единственная дикорастущая пальма Европы) и др.

В Зап. Средиземноморье выделяют две флористич. провинции: южноевропейскую с 4 регионами (Пиренейский, Южно-Французский, Апеннинский, Тиррен ский островной, включающий острова Балеарские, Корсику, Сардинию, Сицилию) и североафриканскую с 2 регионами (Атласский и п-ова Барка), подразделяемыми на многочисленные районы. Провинции и регионы выделяются гл. обр. по нахождению центров распространения эндемичных родов и видов растений и по истории флоры.

В растительном покрове Западного Средиземноморья (Юго-Зап. Португалия) еще сохранились остатки третичных субтропич. лесов, напоминающих колхидские, из них чаще встречаются вечнозелёные леса каменного дуба (Quercus ilex), для к-рых характерно контрастное чередование яркого освещения и глубокой тени. Местами сохранились также леса, образованные пинией (Pinus pinea), приморской сосной (Pinus pinaster) и туей (Callitris quadrivalvis—древний эндемик из Зап. Атласа). Бо́льшая часть субтропич. лесов почти всюду истреблена еще в древности. На их месте развились кустарниковые формации, т. н. маквис, гарига, томилляры, фригана и шибляк, наиболее характерные теперь для С. п. В Зап. Средиземноморье, особенно на о-ве Корсика, распространён маквис, в к-ром господствуют жестколистные вечнозелёные кустарники ок. 1 *м* выс.: дикая фисташка (Pistacia Lentiscus), калина (Viburnum Tinus), маслина (Olea europaea), олеандр (Nerium oleander), земляничное дерево (Arbutus Unédo), ладанники (Cystus monspeliensis, C. ladaniferus), падуб (Ilex), можжевельник (Juniperus oxycedrus и J. phoenicea), древовидный вереск (Erica arborea, E. scoparia). Заметно выделяются лианы: сассапариль (Smilax aspera), роза (Rosa sempervirens), ломонос (Clematis cirrhosa), жимолость (Lonicera implexa) и пр. Широко также распространена гарига, гл. обр. на островах Зап. Средиземья, состоящая из мелких (до 40—50 *см* выс.) кустарников, многолетних и однолетних травянистых растений, среди к-рых преобладают губоцветные: тимьян (Thymus), дубровник (Teucrium), железняк (Sideritis), лаванда (Lavandula). Флора здесь исключительно богата и в массе своей эндемична. В гариге различают: заросли пальмито, образованные пальмой хамеропс с растениями сем. лилейных в наземном покрове (напр., асфодель Asphodelus microcarpus), пассериновые пустоши (Passerina hirsuta) темнозелёных кипарисовидных кустарников с чешуйчатыми листьями и лавандуловые (Lavandula stoechus) и цминовые (Helichrysum stoechus) пустоши, покрывающие каменистые склоны белоснежным покровом. В пустошных формациях родина великолепных декоративных растений — левкоя, маттиолы (Matthiola tricuspidata), розмарина (Rosmarinus officinalis) и пр. На более засушливых местах в глубине Пиренейского полуострова и на материке гаригу замещают т. н. томилляры, состоящие гл. обр. из



растений сем. губоцветных и бобовых. В томиллярах много степных элементов: ковыль, астрагал, крокус, полынь, лук, роза и пр.

Восточное Средиземноморье значительно суше Западного. Здесь много степных элементов (Stipa, Astragalus, Crocus, Artemisia, Allium и пр.). Из древесных пород нередки хвойные: сосны (Pinus Pallasiana, P. pithyusa, P. Stankewieczi и пр.), пихты (Abies cilicica, A. cephalonica), ливанский кедр (Cedrus libani), кипарис, тисс и др., а также растения сем. ладанниковых.

В Вост. Средиземноморье выделяют 5 флористич. регионов: Балканский, Малоазиатский, Крымский, Палестинский, Египетский.

Третичная растительность Вост. Средиземноморья вследствие иссушения климата изменилась ещё более, чем растительность зап. части С. п. В растительном покрове Вост. Средиземноморья более широко распространены степная и полупустынные формации, чем Вост. Средиземноморье и отличается от Западного. Для Вост. Средиземноморья характерны лавровые (Laurus nobilis) и дубовые леса (Quercus macedonica, Q. aegilops, Q. infectoria и др.), а также ксерофильные хвойные леса, гл. обр. из сосны (Pinus halepensis, P. Pallasiana, P. pithyusa и др.); ливанского кедра (Cedrus libani); часть природных лесов сведена, на их месте распространились вечнозелёные (фригана) и листопадные (шибляк) кустарниковые заросли, образованные орешником, держи-деревом (Paliurus spina Christi), скумпией, вишней (Prunus chamaecerasus), миндалём (Amygdalus nana), иглицей и др.

Скалистые склоны гор С. п. во многих местах террасированы и на террасах насыпана почва; эти площади заняты под фруктовые сады, зерновые и овощные культуры.

Средиземноморье, особенно Восточное, является родиной важнейших внетропических возделываемых растений — пшеницы, овса, гороха, бобов, чечевицы, льна, конопли, капусты, моркови, редиса, редьки и др., а также маслины, смоковницы, миндаля, грецкого ореха, рожкового дерева, лавра, каштана, тисса, мирта. В С. п. издавна введены в культуру апельсины, мандарины, лимоны, мушмула, криптомерия, виноград, сирийские розы, различные виды австралийских эвкалиптов, казуарин, кактусов, в том числе и опунции, агавы, юкки, прочно вошедшие в ландшафт Средиземноморья. По развитию и культуре плодоводства и растениеводства с С. п. может соперничать только Китайско-Японская подобласть Голарктики.

Лит.: Ильинский А. П., Растительность земного шара, М.—Л., 1937; Алехин В. В., География растений, М.—Л., 1957.

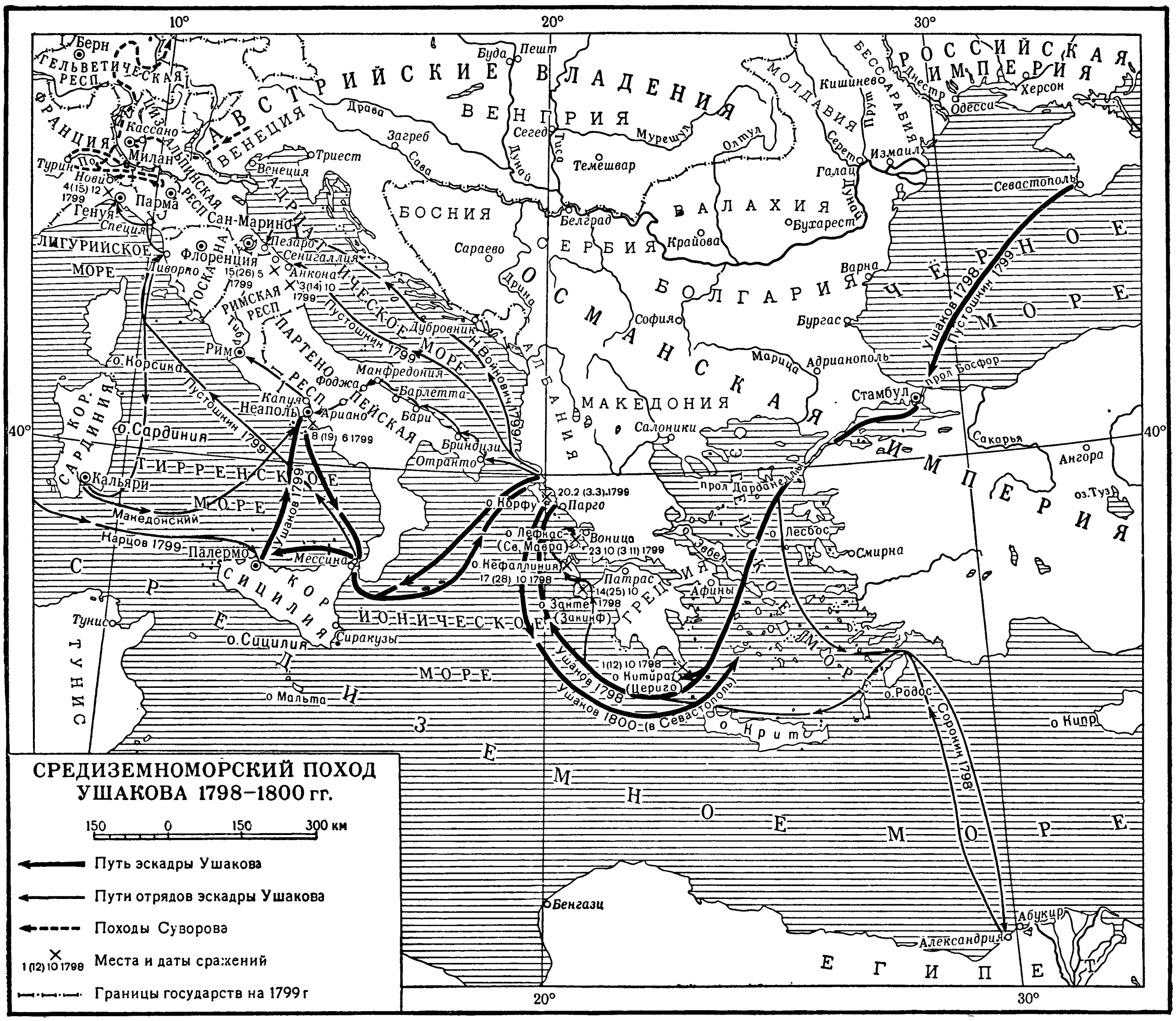
СРЕДИЗЕМНОМО́РСКАЯ РА́СА (медитеранная раса) — группа антропологических типов, широко распространённая среди населения ряда стран, прилегающих к Средиземному морю. С. р. входит в состав европеоидной большой *расы* (см.). Наиболее характерна для населения Пиренейского п-ова, Юж. Италии, Юж. Франции, частично Греции, Сев. Африки, Сицилии, Сардинии, Корсики, Балеарских о-вов. Важнейшие признаки С. р.:

волнистые тёмные волосы, сильно развитый третичный волосяной покров, смуглая кожа, тёмные глаза, удлинённый узкий череп (головной указатель — 75—78), узкое продолговатое лицо, узкий нос с прямой спинкой, несколько утолщённые губы, средний рост (162—167 *см*). Нек-рые антропологи включают в состав С. р. также во многом близкие к ней *атлантический антропологический тип* и *понтийский антропологический тип* (см.). По своему происхождению С. р. сходна с древнейшим (позднепалеолитическим) населением средиземноморских стран.

СРЕДИЗЕМНОМО́РСКАЯ ЧА́ЙКА — птица отряда чаек: то же, что *черноголовая чайка* (см.).

СРЕДИЗЕМНОМО́РСКИЕ Я́РУСЫ (геол.) — подразделения верхней части третичной системы, установленные в 1866 австр. геологом Э. Зюссом при изучении стратиграфии Венского бассейна. В геологич. разрезе этого бассейна выделяются три свиты слоёв с морской фауной моллюсков средиземноморского типа, что и дало Зюссу основание для выделения трёх С. я. В настоящее время от употребления этих терминов геологи, в т. ч. и австрийские (Ф. Шаффер), отказываются, предпочитая более дробные стратиграфич. подразделения, установленные в других странах. См. *Миоцен*, *Бурдигальский ярус*, *Виндобонский ярус (век)*.

СРЕДИЗЕ́МНОМО́РСКИЙ ПОХО́Д УШАКО́ВА 1798—1800 — поход и боевые действия в Средиземном м. русской и турецкой эскадр под общим командованием вице-адм. Ф. Ф. Ушакова во время войны т. н. 2-й коалиции (Англия, Австрия, Россия, Турция и Неаполитанское королевство) против наполеоновской Франции в 1798—1800. Захватив Сев. Италию, Ионические о-ва и ряд крепостей в Албании, Наполеон Бонапарт готовил плацдарм для дальнейшей экспансии на Ближний Восток с целью захвата Египта, Малой Азии, Балкан и черноморских владений России. Русская эскадра под командованием Ушакова должна была войти в Дарданелльский пролив, чтобы не допустить проникновения франц. сил в Чёрное м. и оказать помощь Турции. Для этой цели была создана соединённая русско-турецкая эскадра под командованием Ушакова. Впоследствии она получила задачу содействовать русским и австр. войскам, к-рые возглавлял А. В. Суворов, в освобождении Сев. Италии. Англия добивалась направления русско-турецкой эскадры к берегам Египта, где в это время действовали франц. войска (см. *Египетская экспеди-*



ция 1798—1801). Австр. правительство, не желая усиления влияния России в Средиземном м., вело тайные переговоры с представителями дворянских кругов населения Ионических о-вов, предлагая им своё «покровительство». Ушаков, правильно оценив серьёзную угрозу со стороны Франции интересам России на Чёрном м., разработал план овладения Ионическими о-вами — ключевой позицией в вост. части Средиземного м. Одновременно Ушаков сообщил командующему англ. флотом Г. Нельсону об этом плане и готовности выделить часть сил в помощь англ. эскадре, блокировавшей франц. силы в Александрии.

Русская эскадра, вышедшая 12 (23) авг. 1798 из Севастополя и (см. схему) присоединившая 8 (19) сентября в Босфоре турецкие корабли под командой адм. Кадыр-бея, двинулась 20 сентября (1 октября) в поход через Дарданеллы в Средиземное м. В русской эскадре было 6 линейных кораблей, 7 фрегатов и 3 авизо (посыльных судна) с 2 батальонами морской пехоты (1700 чел.), а в турецкой эскадре — 4 линейных корабля, 6 фрегатов, 4 корвета и 14 канонерских лодок. Из состава объединённой эскадры 12 (23) сентября 4 фрегата и 10 канонерских лодок были направлены Ушаковым к о-ву Родос.

Освобождение Ионических о-вов — Китиры (Цериго) 1 (12) октября, Занте (Закинф) 14 (25) октября, Кефаллинии 17 (28) октября, Лефкаса (св. Мавра) 23 октября (3 ноября) — завершилось блокадой и взятием штурмом острова и крепости *Корфу* (см.) 20 февраля (3 марта) 1799 и образованием Республики Ионических о-вов (см. *Ионических островов республика*). Базируясь на Корфу, эскадра Ушакова приступила к изгнанию франц. войск из Италии. Для содействия наступавшей с С. русской армии под командованием Суворова 9 (20) мая был высажен десант между Бриндизи и Манфредонией; к 8 (19) июня русскими был освобождён Неаполь. После вступления русских войск 17 (28) апреля в Милан эскадра Ушакова по предложению Суворова в мае блокировала базу франц. флота — Анкону, гарнизон к-рой капитулировал 3 (14) октября. 3 (14) августа русская эскадра прибыла в Мессину (Сицилия). 10 (21) августа по просьбе Суворова Ушаков направил для блокады Генуи в помощь осаждавшим крепость союзным австр. войскам отряд кораблей, а 11 (22) августа эскадра Ушакова перешла в Палермо, куда в этот день прибыл из Балтики для усиления эскадры отряд в составе 3 линейных кораблей и 1 фрегата под командой контр-адм. П. К. Карцова. В Палермо Ушаков встретился с Нельсоном и предложил ему оказать помощь в овладении о-вом Мальта, к-рый безуспешно осаждали англичане. Нельсон отказался от помощи русской эскадры. 1 (12) сентября в связи с открытым недовольством турецких матросов, не желавших оставаться в Средиземном м., турецкая эскадра ушла в Стамбул (Константинополь). 7 (18) сентября русская эскадра высадила в Неаполе десант (св. 800 чел.), к-рый участвовал в торжественном вступлении союзных войск в Рим 30 сентября (11 октября). Отряд русских кораблей, блокировавший Геную, активно содействовал австр. войскам во взятии крепости и возвратился в Неаполь в феврале 1800. Эскадра Ушакова прибыла в Корфу в конце декабря, а отряды кораблей, базировавшиеся в Неаполе и Анконе, продолжали крейсировать между Сицилией и североафриканским берегом и в Мессинском проливе.

По приказу императора Павла I русская эскадра, закончив экспедицию, после длительной стоянки в Стамбуле 26 октября (6 ноября) 1800 возвратилась в Севастополь. Эскадра Ушакова за 2 с лишним года боевых действий не потеряла ни одного корабля. Потери французов составили 2 линейных корабля и десятки других судов. Русскими были взяты 5 первоклассных крепостей [Корфу, Анкона, Сенигаллия, Капуя, Лефкас (св. Мавра)] и много мелких крепостей и укреплений. Французы потеряли св. 10 тыс. убитыми и пленными. Активные боевые действия эскадры Ушакова в Средиземном м. способствовали успешным действиям русских войск в Италии под командованием Суворова. Средиземноморская экспедиция русской эскадры внесла крупный вклад в развитие военно-морского искусства по осуществлению совместных с армией и самостоятельных операций флота.

Лит.: Адмирал Ушаков, под ред. Р. Н. Мордвинова, т. 2, М., 1952 (Материалы для истории русского флота. Русские флотоводцы); История военно-морского искусства, т. 1, М., 1953 (стр. 253—67); Боевая летопись русского флота, под ред. Н. В. Новикова, М., 1948.

СРЕДИЗЕ́МНЫЕ МОРЯ́ — моря, далеко вдающиеся в сушу и соединяющиеся с океаном посредством одного или нескольких проливов. Разделяются на внутриматериковые и междуматериковые в зависимости от того, окружены ли они сушей одного материка (напр., Балтийское м.) или расположены между двумя материками (Средиземное, Красное моря и др.).

СРЕДИЗЕ́МЬЕ (Средиземноморье) — территории, прилегающие к Средиземному м. в Европе (Пиренейский, Апеннинский и Балканский п-ова, юж. побережье Франции, острова Средиземного м.), в Малой Азии (зап. и юж. побережья п-ова Малая Азия и сирийско-ливанское побережье), в Сев. Африке и тесно связанные с ним в своём развитии и своих ландшафтах. С. входит в зону *субтропиков* (см.) и занято преимущественно складчатыми горами альпийского возраста. Горы сложены большей частью осадочными породами, имеют средневысотный рельеф с наиболее высокими участками альпийского типа; сохранились также остаточные древние массивы глыбового типа. Новейшими тектонич. движениями массивы иногда подняты на большую высоту (Родопы до 2191 *м*) и сильно раздроблены. В современную геологич. эпоху С. является подвижным поясом Земли с интенсивными движениями земной коры, сильной расчленённостью рельефа и берегов, сейсмичностью и вулканизмом (вулканы Этна, Везувий, Стромболи, Вулькано, Санторин).

Климат С. обусловлен периодич. чередованием тропического и умеренного климатич. режимов в течение года. Летом господствует климатич. режим тропического типа; зимой либо происходит чередование тропического и умеренного режимов, либо на длительный срок устанавливается господство климатич. режима, свойственного юж. районам умеренного пояса. Взаимодействие разнородных масс воздуха приводит к возникновению сильных и частых циклонов, к-рые один за другим сериями перемещаются вдоль зоны фронта с З. на В., вызывая обильные зимние осадки. Средние температуры января изменяются от 0° до +13°, июля от +20° до +28°. Осадков больше всего выпадает на зап. склонах гор (3000—4000 *мм* в год). На вост. склонах гор и на внутренних плато выпадает 200—500 *мм* в год.

Реки относятся к особому средиземноморскому типу, характеризующемуся осенними и зимними разливами и летним обмелением рек. Небольшие реки летом пересыхают.

В естественном растительном покрове С. наиболее характерна формация вечнозелёных лесов из каменного и пробкового дуба, пинии и алеппской сосны, а также заросли вечнозелёных жестколистных ку-

старников и деревьев (см. *Маквис*, *Гарига*). Выше 500—800 *м* эта растительность заменяется листопадными лесами из каштана и дуба, а от 1000—1200 *м* начинается зона смешанных лесов из бука, ели, пихты, сосны. На вершинах гор — альпийские луга и каменистые россыпи. Межгорные плато (Марокканская Месета, Плато Шоттов и др.) покрыты степями. Леса в С. сильно вырублены, что привело к значительному развитию эрозии почв, особенно в Италии. Растительность преобладает в основном культурная. С. является родиной многих культурных растений, напр. оливкового дерева, лавра, рожкового дерева, ряда декоративных растений. Среди разнообразных плодовых культур наибольшее значение имеют апельсиновые и оливковые деревья. Огромную роль играет также культура винограда.

Лит.: Добрынин Б. Ф., Физическая география Западной Европы, М., 1948; Филиппсон А., Средиземье (Область Средиземного моря). Его географическая и культурная характеристика, пер. с нем., М., 1911; Mediterranée, péninsules méditerraniennes, p. 1—2, P., 1934 (Géographie universelle, publiée sous la direction de P. Vidal de la Blache et L. Gallois, t. 7).

СРЕДИ́ННОЕ ОТКЛОНЕ́НИЕ — единица относительного измерения в артиллерии и стрелковом деле, принимаемая как мера рассеивания снарядов (пуль) при стрельбе и авиабомб при бомбометании. См. *Вероятное отклонение*.

СРЕДИ́ННЫЙ НЕРВ (nervus medianus) — один из трёх крупных нервов верхней конечности. Образуется из верхнего и нижнего стволов *плечевого сплетения* (см.); проходит по внутренней поверхности плеча, не давая ветвей, рядом с плечевой артерией. На передней поверхности предплечья иннервирует бо́льшую часть расположенных здесь мышц сгибателей пальцев и кисти. На ладони С. н. распадается на ветви, иннервирующие короткие мышцы пальцев и кожу пальцев (кроме 5-го и локтевой стороны 4-го). В составе С. н. идёт большое количество вегетативных и чувствительных волокон.

СРЕДИ́ННЫЙ ХРЕБЕ́Т (Западный хребет) — основной хребет Камчатского п-ова, протягивающийся к С. от р. Плотниковой, вдоль всего полуострова. Длина 1200 *км*, ширина ок. 100 *км*. Средние высоты 1500—2000 *м*; наибольшая (потухший вулкан Ичинская сопка) 3621 *м*. Южная и северная части С. х состоят из одного хребта, центральная — из нескольких параллельно расположенных хребтов. Сложен метаморфическими и вулканическими породами палеозоя и мезозоя, перекрытыми на С. и в центре вулканогенной толщей четвертичного возраста. Восточные склоны крутые, западные более пологи и сопровождаются широкой полосой предгорий. В С. х. много потухших вулканов (Ичинская сопка, Анаун и др.). Имеются следы обширного древнего оледенения, а также большая группа современных ледников. Нижние склоны гор покрыты лесами из каменной берёзы, зарослями кедрового стланика и ольхи, выше — альпийские луга и горная тундра.

СРЕ́ДНА-ГОРА́ — система средневысотных гор в Болгарии. Простирается на 275 *км* от р. Искыра на З. до р. Тунджи на В. На С. отделена Забалканскими котловинами от Стара-Планины. Долинами прорыва рр. Тополницы и Струмы делится на 3 части: Ихтиманска С.-Г., Сыштинска С.-Г. и Сырнена С.-Г. Сложена в основном древними кристаллич. породами. Наиболее высокая — Сыштинска С.-Г. (вершина Богдан, 1604 *м*). Склоны покрыты широколиственными (дубовыми и буковыми) лесами. Лесоразработки. Пересечена ж. д. София — Пловдив, София — Стара-Загора.

СРЕДНЕАЗИА́ТСКИЙ ГОСУДА́РСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕ́Т И́МЕНИ В. И. ЛЕ́НИНА — высшее учебное заведение, готовящее научные и научно-педагогические кадры. Университет учреждён декретом Совета Народных Комиссаров РСФСР, подписанным В. И. Лениным 7 сент. 1920. Находится в г. Ташкенте. Организован на основе Туркестанского народного ун-та, открытого в апреле 1918. В первые годы существования университета в его составе были факультеты: физико-математический,

Здание Среднеазиатского государственного университета имени В. И. Ленина в Ташкенте.

технический, медицинский, социально-экономический (факультет общественных наук), сельскохозяйственный, историко-филологический, военный. Кроме того, с 1920 при университете функционировал рабочий факультет с отделением для лиц местных национальностей. Этим была заложена основа для подготовки национальных кадров научных и научно-педагогич. работников.

В период 1929—30, в связи с развитием отдельных факультетов, из университета выделился ряд самостоятельных высших учебных заведений (Ташкентский сельскохозяйственный институт, Ташкентский медицинский институт, Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства, Среднеазиатский финансово-экономический институт, Ташкентский педагогический институт и др.). В университете 9 факультетов (1957): физико-математический, химический, геологический, биолого-почвенный, географический, исторический, филологический, юридический и восточный. Имеются аспирантура и заочное отделение. При университете функционируют фундаментальная библиотека, насчитывающая ок. 800 тыс. томов (1954), ботанический сад, гербарий. Издательством университета выпускаются монографии и сборники научных трудов профессорско-преподавательского состава, студентов и аспирантов, научно-популярные брошюры.

СРЕДНЕАЗИА́ТСКИЙ ПОЛИТЕХНИ́ЧЕСКИЙ ИНСТИТУ́Т (САзПИ) — высшее учебное заведение, готовящее инженеров разных специальностей. Находится в г. Ташкенте. Основан в 1934 на базе слияния горного, строительного и энергетического институтов. В составе института 6 факультетов: геологоразведочный, горный, механический, строительный, химико-технологический и энергетический. Имеется аспирантура.

СРЕДНЕАЗИА́ТСКОЕ ВОССТА́НИЕ 1916 — массовое национально-освободительное движение наро-

дов Средней Азии и Казахстана, носившее в основном антиимпериалистический, антивоенный характер. Это было стихийное крестьянское движение, направленное против царского самодержавия и отчасти против феодально-байской верхушки. Происходило разновременно в различных районах Средней Азии и Казахстана.

Первая мировая война, начавшаяся в 1914, оказала разрушающее влияние на экономику Средней Азии. Ввоз промышленных товаров сократился, а вывоз сырья, продовольствия, скота возрос, увеличились налоги. Сильно пала реальная цена на хлопок и другие виды сырья. Всё это сильно ударило по крестьянству и усилило его недовольство. Поводом к восстанию послужил царский указ о мобилизации местного населения Средней Азии и Казахстана для тыловых работ в армии, изданный 25 июня 1916 в обстановке массового недовольства угнетённых масс Средней Азии и Казахстана.

Восстание началось 4 июля 1916 в Ходженте (Таджикистан) и распространилось на территорию современного Узбекистана. В середине июля восстанием были уже охвачены вся Фергана, часть Ташкента (т. н. старый город) и прилегающие районы Сыр-Дарьинской области, значительная часть уездов Самаркандской области. В течение второго полугодия 1916 оно охватило огромную территорию с многомиллионным населением: Узбекистан, Казахстан, Туркмению, Киргизию. Народные массы поднялись против представителей царской власти: волостных управителей, сельских старшин, полицейских, казаков, чиновников и др. Они уничтожали списки мобилизуемых, поджигали канцелярии, дома волостных управителей и старшин, уничтожали делопроизводство, нападали на войска и полицию и т. п. В ряде мест восставшие расправлялись и с ростовщиками, феодалами, сжигали их дома, уничтожали долговые расписки и документы на продажу земли и пр.

Особенно широким и упорным было восстание в б. Тургайской области (Казахстан), где восстанием руководил герой казахского народа *Амангельды Иманов* (см.). В ноябре 1916 общее количество восставших в этом районе достигало 50 тыс. чел. Повстанцы в течение многих дней осаждали и штурмовали город Тургай. Царские власти бросили сюда экспедиционный корпус ген. Лаврентьева (17 стрелковых рот, 18 казачьих сотен, 4 кавалерийских эскадрона, 18 орудий, 10 пулемётов). В Туркмении действовали карательные войска ген. Мадритова (6 батальонов пехоты, 15 сотен конницы, 18 орудий, 17 пулемётов). Восстание было подавлено с невероятной жестокостью: тысячи крестьян были расстреляны без суда и следствия; сжигались кишлаки и аулы, уничтожались посевы, у местного населения отбирались земли, скот, домашнее имущество и пр. Царским властям в ряде мест ревностно помогали подавлять восстание местная феодальная верхушка и буржуазные националисты (джадиды и др.). Десятки тысяч крестьян, спасаясь от расправы карательных отрядов, бежали в Китай и Иран; значительная часть их вернулась обратно уже после победы Великой Октябрьской социалистической революции.

Восстание в значительной мере сорвало мобилизацию местного населения на тыловые работы в армию: вместо 250 тыс., намеченных к набору, царским властям удалось мобилизовать всего ок. 120 тыс. чел., т. е. меньше половины.

С. в. 1916 было неоднородным по своему характеру и по своим целям в различных районах Средней Азии и Казахстана. Стихийная борьба трудящихся масс Средней Азии и Казахстана смыкалась с борьбой русских рабочих и крестьян, вливалась в общее русло борьбы народных масс России против войны и царизма. Однако в отдельных, наиболее отсталых районах руководство восстанием удалось захватить реакционным элементам (феодалы, духовенство), к-рые, используя восстание в своих классовых интересах, превращали его в националистическое, антирусское движение (напр., в части Джизакского уезда, на юге Семиречья, в нек-рых районах Туркменистана — на Гюргене, под Тедженом).

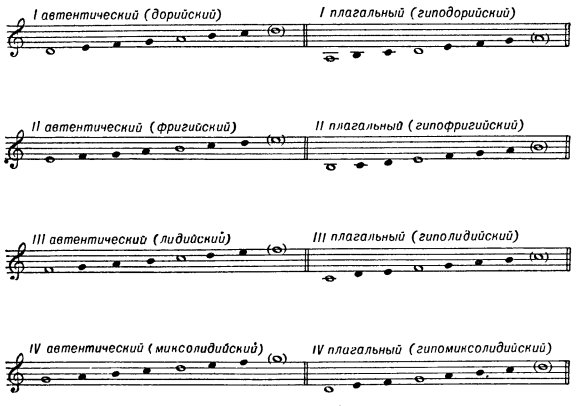
СРЕДНЕАЗИА́ТСКОЕ ПАРОХО́ДСТВО — пароходство, осуществляющее перевозки (преимущественно грузов) по р. Аму-Дарье. Управление находится в г. Чарджоу Туркменской ССР. В дореволюционной России паровое судоходство на Аму-Дарье было крайне незначительно; перевозку пассажиров между Чарджоу — Термезом и Чарджоу — Петроалександровском (ныне Турткуль) выполняла Аму-Дарьинская военная флотилия. Грузы по реке перевозились на деревянных судах (каюках) каючниками-бурлаками. За годы Советской власти, главным образом за время второй пятилетки (1933—37), С. п. пополнилось самоходными и несамоходными судами, построены порты и пристани, оснащённые кранами и другими перегрузочными механизмами; в Чарджоу и других городах созданы заводы для строительства и ремонта судов. Пароходство осуществляет ввоз в республики Средней Азии хлеба, промышленных товаров, химич. удобрений, леса, нефтепродуктов и других грузов, вывозит в Европейскую часть СССР хлопок-волокно и хлопковое масло. Внутри бассейна перевозятся хлопок-сырец и хлопковые семена. В Тахиа-Таше и Чарджоу производится перевалка грузов с железной дороги на воду и с воды на железную дорогу́.

Для работников пароходства построены дома с благоустроенными квартирами. В г. Чарджоу находится речной техникум, готовящий кадры для С. п. Издаётся газета «Красный водник».

СРЕДНЕВЕКО́ВОЕ ИСКУ́ССТВО — историко-художественный термин, применяемый обычно для определения лишь ранних этапов истории искусства феодальной эпохи (для стран Зап. Европы — 5—14 вв.— до эпохи Возрождения; для России — 10—17 вв. и т. д.). Искусство в этот период находилось в тесной связи со всей системой религиозного мировоззрения и обладало известной условностью образов. Применительно к искусствам стран Востока термин «С. и.» распространяется обычно на всю эпоху феодализма.

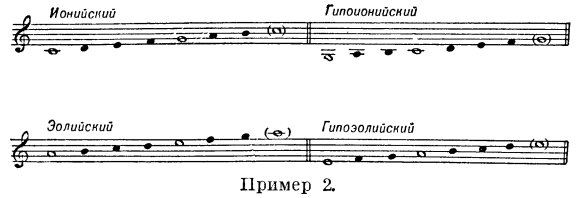
СРЕДНЕВЕКО́ВЫЕ ЛАДЫ (в музыке) — диатонические натуральные лады, распространённые в средневековой народной и профессиональной музыке. За С. л. закрепилось также название «церковные лады», что объясняется тесной связью средневековой музыкальной теории с церковной музыкой. Различались: 1) автентические лады с квинтовым интервалом между нижним и средним опорными тонами и 2) плагальные лады (производные от автентических) с квартовым интервалом. Наименования всех С. л. были заимствованы из древнегреч. теории музыки, но не соответствовали аналогичным по строению древнегреч. ладам (см. *Греция*, Древнегреческая музыка). Плагальные лады обозначались как соответствующие автентические, но с приставкой «гипо-» (от греч. ὑπό — под). За на-

чальный звук плагального лада принимался квинтовый тон автентич. лада. Средневековая теория музыки систематизировала 4 автентических и 4 плагальных лада (см. пример 1). В эпоху Возрождения



Пример 1.

(16 в.), несмотря на сопротивление церковных догматиков, количество ладов было доведено до 12 (см. пример 2) и в качестве главных ладов утверди-



Пример 2.

лись два новых автентических лада — ионийский (*мажор*, см.) и эолийский (*минор*, см.), издавна господствовавшие в музыкальной практике (см. *Глареан*, Дж. *Царлино*). Эолийский лад подвергся альтерированию (см. *Альтерация*) и превратился в т. н. полный минор, объединяющий натуральный, гармонический и мелодический минор. В связи с развитием многоголосия и гармонии в каждом из этих ладов выделяются три опорных звука, образующих трезвучие. Наименования автентических ладов сохранились и в современной теории применительно к *натуральным ладам* (см.).

СРЕДНЕ-ГЕРМА́НСКИЙ КАНА́Л (Миттельланд-канал) — судоходный канал в средней части Германии, соединяет реки Эмс, Везер и Эльбу. На З. смыкается с судоходным каналом Дортмунд—Эмс, на В.— с каналом Эльба—Хавель. Длина 357 *км* от г. Бевергерн на Дортмунд — Эмс канале до г. Ротензе на Эльбе. Главные ответвления С.-Г. к. идут на Оснабрюк, Хильдесхейм, Зальцгиттер. Длина С.-Г. к. с ответвлениями св. 400 *км*, минимальная глубина 3 *м*; имеет 4 шлюза; пропускает суда грузоподъёмностью до 1000 *т*. В 1952 по каналу (с ответвлениями) перевезено ок. 18 млн. *т* грузов (в основном железная руда, каменный и бурый уголь, брикеты, кокс, строительные материалы, лес, калийная и поваренная соли, нефть и нефтепродукты). Наиболее крупные порты: Мисбург, Ганновер, Пейне, Брауншвейг. С.-Г. к. проходит по важным индустриально-аграрным районам Германии; в зоне канала расположены крупные центры обрабатывающей пром-сти: гг. Оснабрюк, Ганновер, Брауншвейг, Зальцгиттер, Магдебург. Зап. участок канала (до Ганновера) открыт в 1916; его вост. продолжение закончено в 1938.

СРЕДНЕДНЕПРО́ВСКАЯ КУЛЬТУ́РА — культура племён, занимавших в конце 3-го — начале 2-го тысячелетий до н. э. территорию бассейнов среднего и нижнего Днепра и Десны. Впервые выделена советским археологом В. А. Городцовым в 1920-х гг. С. к. делится на 3 территориальные группы — Гатнинскую, Стретовскую и Деснинскую, к-рые отличаются друг от друга формами посуды и нек-рыми деталями в её орнаментации. Представлена курганными могильниками и слабо изученными стоянками. Племена С. к., жившие, вероятно, патриархально-родовым бытом, занимались гл. обр. скотоводством. В погребениях находят сверлёные, полированные каменные топоры, тёсла, черешковые стрелы и разнообразные кремнёвые орудия; реже встречаются бронзовые височные кольца. Весьма характерна глиняная посуда блоковидной и яйцевидной формы с высоким горлом и нарезным геометрич. узором, часто покрывающим весь сосуд. Изучение орнамента, форм посуды и инвентаря свидетельствует о культурной и этнич. общности племён С. к. с племенами *фатьяновской культуры* (см.), а также позволяет наметить путь продвижения племён С. к. в начале 2-го тысячелетия до н. э. из днепровско-деснинского бассейна по Десне и Сожу в междуречье Волги и Оки, откуда им удалось вытеснить местные неолитич. племена.

Лит.: Брюсов А. Я., Очерки по истории племен Европейской части СССР в неолитическую эпоху, М., 1952.

СРЕДНЕ-ДУНА́ЙСКАЯ НИ́ЗМЕННОСТЬ (Средне-Дунайская равнина) — равнина по среднему течению р. Дуная и его притокам Драве и Тисе, в пределах Венгрии (бо́льшая часть), Румынии, Чехословакии, Югославии и Австрии; на крайнем С.-В. заходит в пределы Закарпатской обл. УССР. Представляет собой крупную межгорную депрессию, к-рая окружена кольцом складчатых гор — Вост. Альп, Карпат, Балкан, Динарских гор. Состоит из трёх частей: Большой Среднедунайской низменности к В. от Дуная, Задунайского среднегорья на З. от Дуная и Малой Среднедунайской низменности на крайнем С.-З. Поверхность — плоская равнина высотой 100—120 *м*, полого повышающаяся к окраинам до 350 *м*; преобладающая высота Задунайского среднегорья 300—500 *м*. С.-Д. н. сложена в основании мезозойскими и палеозойскими осадочными, а также более древними кристаллич. породами. Местами мезозойские и палеозойские отложения выходят на поверхность (Задунайское среднегорье). Климат умеренно континентальный, на В. засушливый, на З. более влажный. Годовое количество осадков 500—600 *мм*, на склонах возвышенностей до 800 *мм*. Почвы преобладают черноземные и аллювиальные, местами засолённые. Естественная лесостепная растительность почти везде заменена полями зерновых, садами и виноградниками. На склонах возвышенностей встречаются широколиственные (дубовые и буковые) леса на бурых лесных почвах. С.-Д. н.— основной район производства зерновых культур, развиты коневодство, свиноводство. Крупные города: Будапешт, Сегед, Дебрецен (Венгрия); Орадя, Тимишоара (Румыния); Суботица, Нови-Сад (Югославия).

СРЕДНЕ-ДУНА́ЙСКАЯ НИ́ЗМЕННОСТЬ БОЛЬША́Я — низменность в Венгрии. См. *Альфёльд*.

СРЕ́ДНЕЕ КРЕСТЬЯ́НСТВО (середняки) — классовая прослойка в деревне, занимающая про-

межуточное положение между бедняками и кулачеством, владеющая на правах собственности или аренды небольшими участками земли, примитивными орудиями и обрабатывающая землю своим трудом или трудом своей семьи, иногда прибегая к найму рабочей силы. В. И. Ленин указывал, что в развитых капиталистич. странах под С. к. в экономическом смысле следует понимать мелких земледельцев, к-рые имеют возможность не только обеспечить скудное содержание семьи, но и возможность получать известный излишек, способный, по крайней мере в лучшие годы, превращаться в капитал (см. Соч., 4 изд., т. 31, стр. 133).

При капитализме середняцкое хозяйство является экономически крайне неустойчивым. Неурожай, падёж скота и т. п. в условиях эксплуатации крестьянства со стороны капиталистов и помещиков приводят к разорению С. к.; середняк, по выражению В. И. Ленина, вымывается. Лишь небольшая часть середняков переходит в разряд кулаков, бóльшая же часть переходит в ряды бедноты и батраков. Неустойчивость экономич. положения середняков определяет и их политич. неустойчивость, постоянное колебание между основными классами капиталистич. общества. Как труженик середняк тяготеет к пролетариату, коренные интересы к-рого совпадают с его интересами. Но как мелкий товаропроизводитель и частный собственник середняк тяготеет к буржуазии. Пролетариат и буржуазия ведут борьбу за завоевание середняка на свою сторону. В дореволюционной России С. к. и беднота находились под гнётом крепостнич. отношений. Феодально-крепостнич. пережитки в деревне тормозили ход развития капитализма, но не могли остановить его поступательного движения. В русской деревне шёл процесс классового расслоения. С. к. разорялось, и кулаки эксплуатировали его не менее беспощадно, чем помещики. С. к. эксплуатировалось также ростовщиками, перекупщиками и другими представителями капитала.

Процесс размывания С. к. особенно усилился в период общего кризиса капитализма. Во Франции (по данным «Statistique agricole de la France. Résultats généraux de l'enquête 1929», Paris, 1936, и «Les services économiques et financiers», 1950, 14 янв.) число хозяйств с площадью от 5 до 10 *га* упало с 717,6 тыс. в 1929 до 504 тыс. в 1942, причём средний размер хозяйства снизился с 8,03 *га* до 7,14 *га*. Интенсивный процесс дифференциации характерен и для фермерских хозяйств США. В США (по данным «United States Census of Agriculture» за 1910, 1935, 1945, 1950) число ферм от 40,1 до 72,4 *га* сократилось с 1516 тыс. в 1910 до 1404 в 1935, до 1200 в 1945 и до 1103 в 1950. Т. о., за 1910—50 число средних фермерских хозяйств США сократилось на 413 тыс., в то время как число крупных увеличилось на 120 тыс.; следовательно, 293 тыс. средних фермерских хозяйств разорилось.

Великая Октябрьская социалистическая революция коренным образом изменила в СССР социально-экономич. положение С. к. В результате передачи крестьянству в бесплатное пользование земли и части помещичьего скота и инвентаря, а также в результате частичной экспроприации кулачества в 1918, изъятия у него 50 млн. *га* земли и передачи её в пользование бедноты и середнячества деревня «осереднячилась». Середняк сделался центральной фигурой земледелия. Несмотря на то, что в СССР до периода сплошной коллективизации в с. х-ве преобладало мелкокрестьянское производство, рождающее капиталистич. элементы, процесс дифференциации крестьянства был принципиально отличен от дифференциации при капитализме. Середняцкое хозяйство не размывалось, а, наоборот, усиливалось и укреплялось. Это произошло потому, что, во-первых, Коммунистическая партия и Советское государство оказывали постоянную помощь середняку путём льготного кредита, снабжения средствами производства и т. д., во-вторых, потому, что, оказывая постоянную помощь бедноте, партия и правительство всячески подымали её до уровня середняков. И, наконец, политика партии, направленная на ограничение и вытеснение кулачества, уменьшила возможность перехода зажиточных середняков в разряд кулачества. О характере процесса классового расслоения деревни в СССР, в отличие от дореволюционной России, свидетельствуют данные, помещённые в таблице.

Среди крестьянских дворов было (в %):

	Бедняков	Середняков	Кулаков
До Великой Октябрьской социалистической революции	65	20	15
К 1928/29	35	60	4—5

Политика Коммунистической партии по отношению к С. к. на всех этапах революции и после её победы основывалась на учении В. И. Ленина, к-рое являлось дальнейшим развитием положений К. Маркса и Ф. Энгельса по вопросу о взаимоотношении пролетариата и крестьянства. На первом этапе революции лозунг партии гласил: вместе со всем крестьянством против царя и помещиков, при нейтрализации буржуазии, за победу буржуазно-демократической революции. На втором этапе революции политика партии по отношению к С. к. была направлена на его нейтрализацию. На VIII съезде партии (1919) был провозглашён лозунг об установлении прочного союза с С. к. при опоре на бедноту и борьбе с кулачеством. Политика партии в переходный период от капитализма к социализму была направлена на подготовку условий и предпосылок для постепенного перевода середняцкого хозяйства, как и всего трудового крестьянства, на социалистические рельсы. С победой колхозного строя советское крестьянство стало новым видом крестьянства, подобного к-рому не знала история человечества (см. *Крестьянство*, раздел Советское крестьянство).

Опыт социалистического строительства в с. х-ве СССР используется в странах народной демократии. В результате проведённых в них аграрных преобразований положение середняков, по сравнению с условиями при капитализме, значительно улучшилось. Коммунистические и рабочие партии стран народной демократии успешно осуществляют социалистическое преобразование с. х-ва. В деревне широко развёртывается кооперативное движение, организованы производственные, снабженческо-сбытовые и другие виды кооперации.

Лит.: Энгельс Ф., Крестьянский вопрос во Франции и Германии, М., 1953; Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 3 («Развитие капитализма в России»), т. 6 («К деревенской бедноте», раздел 4), т. 15 («Аграрный вопрос в России к концу XIX века»), т. 28 («Ценные признания Питирима Сорокина»), т. 29 («VIII съезд РКП(б) 18—23 марта 1919 г.—Доклад о работе в деревне 23 марта», «Резолюция об отношении к среднему крестьянству»), т. 30 («Речь на I Всероссийском совещании по партийной работе в деревне 18 ноября 1919 г.»), т. 31 («Первоначальный набросок тезисов по аграрному вопросу»), т. 32 («О продовольственном налоге»).

СРЕ́ДНЕЕ ОБРАЗОВА́НИЕ — образование, к-рое дают средние общеобразовательные и средние специальные учебные заведения; строится на основе

первоначального элементарного образования и включает совокупность знаний и навыков, необходимых для специалиста средней квалификации и для получения высшего образования. С. о. может быть общим и специальным (профессиональным).

Общее С. о. было известно еще в древнем мире (Древней Греции и Древнем Риме), но более чётко оформилось к концу средних веков. В 15—16 вв. сложилась система общего С. о., получившая название *классического образования* (см.), в к-рой главными учебными предметами были древние языки (греческий и латинский). Основным типом учебных заведений, дававших классическое образование, являлись *гимназии* (см.). Первые классические гимназии были открыты в Нюрнберге в 1526 и Страсбурге в 1538. В 16—18 вв. гимназии получили широкое распространение в странах Зап. Европы. В России первые гимназии появились в начале 18 в. (гимназия при Академии наук в Петербурге, гимназия в Ревеле). С развитием капитализма возникла потребность в среднем общем образовании, обеспечивавшем более полные знания в области естественных и точных наук. В связи с этим в 18 в. возникли средние учебные заведения, дававшие *реальное образование* (см.), в к-ром значительное место занимало изучение естественных, физико-математических наук и новых языков и не преподавались древние языки. Основным типом учебных заведений такого рода были *реальные училища* (см.). Первые государственные реальные учебные заведения были открыты в начале 18 в. в России и Германии. Два направления среднего общего образования (классическое и реальное) существовали в разных странах на протяжении всего 19 в. и в начале 20 в. Современное среднее общее образование обычно охватывает систематич. курсы родного языка и литературы, арифметику, алгебру, геометрию, тригонометрию, физику, химию, географию, историю, иностранный язык и нек-рые другие предметы.

В СССР создана единая система среднего общего образования, к-рое доступно широчайшим массам трудящихся. Общеобразовательным средним учебным заведением является школа-десятилетка, дающая общие и политехнич. знания, достаточные для поступления в высшую школу и на производство. С. о. в советских школах сочетается с *политехническим образованием* (см.). Программы и учебные планы строятся так, чтобы вооружить молодёжь знанием научных основ производства и трудовыми умениями и навыками, облегчить юношам и девушкам овладение профессиями и обеспечить подготовку к практич. деятельности.

В странах народной демократии также создана единая общеобразовательная школа с единым учебным планом, программами, с единой системой организации (в Болгарии, Польше, Чехословакии — 11-летняя средняя школа, в Венгрии и Германской Демократической Республике — 4-летняя средняя школа на базе 8-летней начальной школы, в Китайской Народной Республике — 6-летняя средняя школа на базе 5-летней начальной школы).

В современных капиталистич. странах среднее общее образование даётся в грамматических школах (Англия), лицеях (Франция, Италия), коллежах (Франция) и других типах средней общеобразовательной школы.

Зачатки среднего специального образования возникли в 18 в., однако в широких масштабах специальное С. о. получило распространение лишь со 2-й половины 19 в. Специальное С. о. подразделяется в соответствии с отраслями производства на промышленно-техническое, сельскохозяйственное, педагогическое, медицинское, художественное, коммерческое и др. Для получения специального С. о. создаются технические, сельскохозяйственные, педагогические, медицинские, художественные, музыкальные и другие учебные заведения. В СССР основным типом среднего специального учебного заведения являются *техникумы* (см.). При многих из них имеются заочные отделения. В 1956/57 в средних специальных учебных заведениях (включая заочные) обучалось св. 2011,1 тыс. чел. Возможность и доступность специального С. о. обеспечивается системой государственных стипендий.

СРЕ́ДНЕЕ ПРОПОРЦИОНА́ЛЬНОЕ между двумя положительными числами — число, равное квадратному корню из их произведения. Таким образом, если $a : x = x : b$, то x есть С. п. чисел a и b и $x = \sqrt{ab}$. С. п. x называют также геометрич. средним чисел a и b.

СРЕ́ДНЕЕ СО́ЛНЕЧНОЕ ВРЕ́МЯ (среднее время) — время, в основе измерения к-рого лежит суточное движение воображаемого *среднего Солнца* (см.), момент верхней кульминации к-рого называется средним полднем. С. с. в. отсчитывается от момента среднего полдня и численно равно часовому углу среднего Солнца. С. с. в. идёт ровно на 12 часов позади гражданского времени, к-рое отсчитывается (в течение суток), начиная от предшествующей средней полуночи. См. также *Время*.

СРЕ́ДНЕЕ СО́ЛНЦЕ — воображаемая точка небесной сферы, к-рая равномерно движется по экватору, совершая один полный оборот относительно точки весеннего равноденствия в течение тропического года; служит для измерения *среднего солнечного времени* (см.). Понятие «С. С.» было введено в 18 в. для уточнения измерения времени в течение суток. Вследствие эксцентриситета земной орбиты и наклона эклиптики к экватору промежуток времени между последовательными верхними кульминациями истинного (действительного) Солнца в течение года подвержен колебаниям, достигающим 50 сек. Для устранения такой неравномерности вводится сначала понятие среднего эклиптического Солнца, к-рое равномерно движется по эклиптике, проходя одновременно с истинным Солнцем через точки перигея и апогея, чем исключается влияние эксцентриситета земной орбиты. Среднее экваториальное Солнце (обычно называемое просто С. С.), двигаясь равномерно по экватору, проходит одновременно с средним эклиптическим Солнцем через точки весеннего и осеннего равноденствия; этим устраняется вторая причина неравномерности — влияние наклона эклиптики. Разность прямых восхождений (или часовых углов) истинного Солнца и С. С. называется *уравнением времени* (см.), к-рое учитывается при определении среднего времени из наблюдений Солнца.

СРЕ́ДНЕЕ У́ХО — средняя часть органа слуха. Состоит из барабанной полости, её придатков — ячеек *сосцевидного отростка* (см.) и евстахиевой трубы, соединяющей С. у. с носоглоткой. С. у. отделяется от наружного уха барабанной перепонкой, с к-рой соединена рукоятка молоточка. Барабанная полость (объём ок. 1 $см^3$) содержит воздух. В ней находятся слуховые косточки (молоточек, наковальня, стремя), 2 мышцы (стремянная и натягивающая барабанную перепонку), связки. См. *Ухо*.

СРЕДНЕИНДИЙСКИЕ ЯЗЫКИ — языки, относящиеся к индийской группе индоевропейской семьи языков (т. н. индоарийские языки), представляющие дальнейшее развитие древнеиндийских диалектов. От древнеиндийских литературных язы-

ков (см. *Ведийский язык*, *Санскрит*) они отличаются значительными фонетич. изменениями, послужившими исходным пунктом к нарушению устойчивости флективного строя среднеиндийских языков. С. я. развивались на протяжении более 1500 лет, начиная с 6 в. до н. э. С. я. охватывают древнейшие *пракриты* (см.), средние пракриты и поздние пракриты, или апабхранша. К древнейшим пракритам принадлежат наскальные надписи, относящиеся ко времени с середины 3 в. до н. э. по 2 в. н. э.; пали, на к-ром создавалась канонич. литература южного буддизма (позднее буддисты перешли на язык ортодоксальной брахманской литературы — санскрит); древнейшие джайнские сутры и пракриты древнейших драм (напр., Ашвагхоши). К средним пракритам относятся махараштри, шауресени, магадхи, ардхамагадхи, джайна махараштри, джайна шаурасени. Все эти пракриты получили литературную обработку. Есть также ряд средних пракритов, не получивших литературной обработки: пайшачи, врачада, кекая, мадра, лати, саураштри, абхири, аванти и кхаса. К поздним пракритам, или апабхранша, относятся все поздние формы средних пракритов, в них вырабатывается аналитич. строй. В результате длительного процесса развития к началу 2 в. н. э. на их основе складываются *новоиндийские языки* (см.).

На С. я., как живых народных языках, создавалась эпическая и сказочная литература, позже переведённая на санскрит. Сосуществование санскрита с С. я. явилось предпосылкой для применения древними и среднеиндийскими грамматистами начал сравнительного метода. С. я. имеют первостепенное значение для сравнительно-исторического изучения индо-арийских языков Индии. Документы на С. я., относимые к 2—3 вв., были найдены и вне Индии — в Китайском Туркестане в районе Хотана, они написаны на пракритах с.-з. Индии шрифтом кхароштхи.

Лит.: Баранников А. П., Флексия и анализ в новоиндийских языках, «Ученые записки [ЛГУ]. Серия востоковедческих наук», 1949, вып. 1; его же, О некоторых положениях в области индологии, в кн.: Советское востоковедение, [т.] 2, М.—Л., 1941; Tagare G. V., Historical grammar of Apabhraṁśa, Poona, 1948.

СРЕДНЕ-ИРАНСКИЕ ГО́РЫ — горная система во внутренней части Иранского нагорья, в Иране. Простирается с С.-З. на Ю.-В. от р. Кызыл-Узен до плоскогорья Сархед. Длина ок. 1600 *км*, ширина до 300 *км*. Горы сложены гл. обр. смятыми в складки осадочными породами мезокайнозойского возраста. Наиболее высокая вершина — Кухе-Хезар (4420 *м*). Главный хребет — Кухруд. Склоны гор каменисты, местами погребены под мощными осыпями.

СРЕ́ДНЕЙ НО́РМЫ ПРИ́БЫЛИ ЗАКО́Н — см. в статье *Прибыль*.

СРЕДНЕ-КОЛЫ́МСК —город, центр Средне-Колымского района Якутской АССР. Пристань на левом берегу р. Колымы. Предприятия местной пром-сти. Средняя школа, школы: рабочей молодёжи и сельскохозяйственная; Дом культуры, библиотека. С.-К. основан в 1646. В районе — пушной промысел, звероводство (в т. ч. разведение серебристо-чёрных лисиц), рыболовство, животноводство (крупный рогатый скот, лошади, олени).

СРЕДНЕ-КРАЮ́ШКИНО — село, центр Краюшкинского района Алтайского края РСФСР. Расположено на р. Повалихе (правый приток Оби), в 35 *км* к С.-В. от ж.-д. станции Повалиха (на линии Барнаул — Новосибирск). Средняя школа, Дом культуры, 2 библиотеки. В районе — посевы пшеницы, ржи, кукурузы, сахарной свёклы и махорки; мясомолочное животноводство. Маслозавод. 3 МТС, молочный и птицеводческий совхозы, 20 сельских электростанций.

СРЕ́ДНЕЛЕГИ́РОВАННАЯ СТАЛЬ — сталь, содержащая легирующие элементы в количестве, среднем между содержанием их в *высоколегированной стали* и *низколегированной стали* (см.). Суммарное содержание легирующих элементов, по к-рому сталь следует относить к классу С. с., не стандартизовано. К классу С. с. чаще относят стали с общим содержанием легирующих элементов от 5% до 10%.

СРЕДНЕНЁБНЫЕ СОГЛА́СНЫЕ — термин, употребляемый иногда для обозначения *среднеязычных согласных* (см.). Т. к. в основе современной классификации согласных лежит принцип активного речевого органа, а не пассивного, то термин «С. с.» неудовлетворителен.

СРЕДНЕПЕРСИ́ДСКИЙ ЯЗЫ́К — мёртвый иранский язык, представляющий собой средний период развития *персидского языка* и *таджикского языка* (см.). Большинство памятников С. я. относится к 3—7 вв. Главные из них: образцы пехлевийско-зороастрийской литературы, гл. обр. религиозной, в меньшей мере светской (рукописи, дошедшие до нас, не древнее 14 в.); скальные надписи сасанидских царей в Фарсе, Курдистане, Дербенте и др. (3—4 вв.); надписи на сасанидских монетах, сосудах, геммах и печатях; отрывки из пехлевийского перевода Псалтыри (рукопись 6 в.); манихейские тексты (найдены в начале 20 в. в Турфане) и др. Большинство памятников С. я. написано пехлевийской письменностью, весьма несовершенной для передачи реального звучания и сложной для дешифровки (термин «пехлевийский» или «пехлеви» иногда неправильно применяется к самому С. я.). В связи с этим особенно большое значение имеют манихейские тексты, написанные особым алфавитом, без семитических идеограмм и значительно лучше отражающие звуковую сторону языка.

С. я. в сравнении с древнеперсидским значительно эволюционировал по пути от синтеза к анализу и имеет аналитич. строй. В нём отсутствуют именные категории рода, двойственного числа и падежа (различие прямой и косвенной формы сохранилось лишь у нек-рых видов местоимений), утрачен ряд глагольных форм синтетич. типа, образован ряд новых глагольных форм, в т. ч. описательных, широкое распространение получили аналитич. конструкции (предложные, послеложные и изафетные) и т. п.

Лит.: Фрейман А., Среднеперсидский язык и его место среди иранских языков, в кн.: Восточные записки, т. 1, Л., 1927; Salemann C., Mittelpersisch, в кн.: Grundriss der iranischen Philologie, Bd 1, Abt. 1, Strassburg, 1895; Nyberg H. S., Hilfsbuch des Pehlevi, Bd 1—2, Uppsala, 1928—31.

СРЕДНЕ-РУ́ССКАЯ ВОЗВЫ́ШЕННОСТЬ — обширное повышение на Русской равнине, в центре Европейской части СССР, между Окско-Донской и Приднепровской низменностями. (Первоначально под С.-Р. в. понимали всю полосу высот, к-рая тянется от берегов Онежского оз. до Причерноморской низменности). Протягивается в меридиональном направлении почти на 1000 *км* при ширине до 500 *км*. Является частью пояса поднятий, тянущихся от Донецкого кряжа на Ю. до Смоленско-Московской возвышенности на С. На Ю. р. Дон отчленяет от основного массива С.-Р. в. участок, носящий название Калачской возвышенности. С.-Р. в. является водоразделом между Каспийским, Чёрным и Азовским морями. Реки стекают с возвышенности лучеобразно. Крупнейшими реками С.-Р. в. являются:

реки каспийского бассейна — Ока с притоками Зушей, Упой, Жиздрой и др.; черноморского — Десна, Сейм, Псёл, Ворскла и др.; азовского — Дон с большим количеством мелких правых притоков, а из крупных Северский Донец с Осколом и др. С.-Р. в. сильно расчленена долинной и овражно-балочной сетью с увалистыми водоразделами, имеющими округлые или плоские вершины. Высоты водоразделов от 230—250 *м* до 290 *м* (южнее г. Плавска). На С. преобладают более сглаженные формы, хотя в местах распространения известняков долины и овраги имеют крутые, обрывистые склоны. Большое развитие здесь получают карстовые формы рельефа (особенно между верховьями Дона и Оки). На Ю. преобладают формы более резко выраженного эрозионного рельефа. Крутые склоны проявляются там, где в обрывах речных долин выходит мел,— у Дона (Донское Белогорье), Северского Донца и у других рек. В низовьях Донца, по Чиру, Калитве и другим рекам распространены мелкобугристые пески. На северо-западе С.-Р. в., в лесной зоне, выпадает до 600 *мм* осадков в год, преобладают серые лесные почвы. Бóльшая часть С.-Р. в. входит в лесостепную зону с неустойчивым увлажнением и с господством мощных чернозёмов. На юге, в степной зоне, увлажнение недостаточное, осадков менее 450 *мм* в год (при жарком лете), преобладают обыкновенные и юж. черноземы с пятнами солонцов. Интенсивно развита эрозия почв. Естественная растительность почти не сохранилась. Небольшие островки дубрав разбросаны по правобережьям рек и кое-где по балкам. По песчаным террасам Северского Донца и других рек произрастают сосновые боры. На юге С.-Р. в. на меловых склонах встречаются пятна своеобразных «меловых» боров. Распаханность достигает 70—80%. Участки целинных злаково-разнотравных степей сохранились под Курском (Стрелецкая и Казацкая степи) и под Старым Осколом (Ямская степь). Территория С.-Р. в. густо заселена. Крупные города: Курск, Орёл, Липецк, Калуга, Тула, Сталиногорск.

СРЕДНЕ-СИБИ́РСКОЕ ПЛОСКОГО́РЬЕ — плоскогорье центральной части Сев. Азии, лежащее между 52° и 70°—72° с. ш. в Якутской АССР, Красноярском крае и Иркутской обл. РСФСР. Ограничено на З. долиной Енисея, на Ю. и Ю.-В.— горами Вост. Саяна, Прибайкалья и Забайкалья, подножьем Верхоянского хр. и хр. Джугджура и на С.— Северо-Сибирской низменностью (другие географы ограничивают С.-С. п. на В. левобережьем р. Лены). Площадь ок. 3,5 млн. *км*². С.-С. п. располагается в пределах древней платформы (см. *Сибирская платформа*), сложенной осадочными породами палеозоя; лишь местами на поверхность выходят породы докембрийского фундамента. Мезозойские отложения встречаются только в области тектонич. прогибов платформы (Вилюйского и Ангаро-Ленского). Характерной особенностью С.-С. п. является широкое распространение в его зап. и центральной частях изверженных основных пород («сибирские траппы»), переслаивающихся с осадочными и туфогенными породами верхнего палеозоя. Средняя высота плоскогорья 500—700 *м*. Наиболее приподнятые в результате молодых тектонич. движений участки располагаются на С.-З., где столовые массивы гор Путорана достигают высоты 1 500—1 700 *м* (высшая точка 1 701 *м*), Вилюйские горы и плоские междуречья в верховьях р. Лены — 900 — 1 100 *м*. Большая часть территории С. -С. п., расположенная в бассейнах Нижней и Подкаменной Тунгусок, Ангары и верховьев Вилюя, характеризуется более сглаженным рельефом. Здесь широким распространением пользуются плоские и широкие междуречья, местами приобретающие характер останцевых столовых гор. Все реки относятся к бассейну Сев. Ледовитого ок. Большинство рек течёт преимущественно в глубоких (до 200—250 *м*) и узких долинах и имеет сравнительно быстрое течение. В русле рек нередко встречаются выходы коренных пород, образующие многочисленные пороги и шиверы, сильно затрудняющие судоходство. Наиболее значительными реками являются правые притоки Енисея (Ангара, Подкаменная и Нижняя Тунгуски) и левые притоки Лены (Вилюй и др.). Ряд крупных рек стекает также на С. непосредственно в Сев. Ледовитый ок. (Хатанга вместе с Котуем, Анабар, Оленёк). Реки С.-С. п. весьма многоводны и обладают большими запасами гидроэнергии (до 35% общесоюзных запасов); особенно выделяется в этом отношении р. Ангара. Климат плоскогорья резко континентальный с весьма холодной и продолжительной зимой, с устойчивыми морозами (средняя температура января от —20° на юго-западе до —44° на северо-востоке) и сравнительно тёплым и даже жарким летом (средняя температура июля от +12° на севере до +20° на юге); годовое количество осадков 300—450 *мм*. Почти вся территория плоскогорья расположена в области *вечной мерзлоты* (см.). Большая часть С.-С. п. лежит в зоне тайги, среди к-рой преобладают лиственничные леса (из сибирской лиственницы на З. и даурской — на В.); на Ю., в Приангарье широко распространены также сосновые боры. Севернее 68° с. ш. леса (редкостойные) занимают лишь речные долины; на междуречьях они сменяются участками каменистой тундры, местами заболоченной. На крайнем Ю., у подножья Вост. Саяна встречаются небольшие «острова» степной и лесостепной растительности (Красноярские, Канские и Иркутско-Балаганские степи). Среди животных преобладают обитатели леса. В тайге из хищных встречаются: бурый медведь, россомаха, лисица, соболь, горностай; из копытных — лось, кабарга. Среди грызунов белка — основа местного пушного промысла. Много лесной птицы: глухарь, рябчик и т. д.

Лесные богатства С.-С. п. широко используются. Древесина идёт не только для удовлетворения местных нужд, но вывозится и в другие районы страны, а также за пределы СССР. Крупнейшим портом по вывозу леса является Игарка. По количеству и разнообразию ценных видов добываемой пушнины С.-С. п. занимает одно из первых мест в СССР. Используются полезные ископаемые: каменный уголь (Черемховский и Канский бассейны), каменная соль (Усолье, Вилюй), графит (Курейка), полиметаллы, железные руды, золото и т. д. На территории С.-С. п. располагается один из крупнейших в мире *Тунгусский угольный бассейн* (см.). На Ангаре ведётся строительство (1957) крупных электростанций.

Лит.: Каманин Л. Г., Геоморфологический очерк Средне-Сибирской плоской возвышенности, «Труды Института географии [Акад. наук СССР]», 1938, вып. 29; Мироторцев К. Н., Очерки физической географии Восточно-Сибирского края, М.—Иркутск, 1933; Михайлов Н. И., Сибирь. Физико-географический очерк, М., 1951.

СРЕДНЕСУ́ТОЧНЫЙ ПРОБЕ́Г ВАГО́НА — расстояние в километрах, проходимое вагоном в среднем за сутки с учётом времени нахождения вагона на станциях погрузки и выгрузки, на промежуточных, участковых и сортировочных станциях. С. п.в.— один из показателей использования вагонного парка; определяется делением общего пробега вагонов (в вагоно-километрах) на вагоно-сутки, или делением полного рейса вагона на его оборот. С. п. в. зависит от величины *оборота вагона* (см.).

СРЕДНЕСУ́ТОЧНЫЙ ПРОБЕ́Г ЛОКОМОТИ́ВА — расстояние в километрах, проходимое локомотивом за сутки с учётом времени нахождения на станциях основного и оборотного депо. С. п. л.— один из важнейших показателей использования локомотива, который определяется делением общего пробега локомотивов (локомотиво-километры) на число локомотивов эксплуатируемого парка или делением удвоенного расстояния между пунктами оборота локомотивов на время их оборота в сутках. С. п. л. повышается при *кольцевой езде* (см.), при увеличении технической и коммерческой скоростей, при рациональных методах экипировки локомотивов и рациональной увязке графика движения поездов с графиком оборота локомотивов. Развернувшееся с 1949 на железных дорогах СССР движение машинистов и других работников ж.-д. транспорта за повышение С. п. л. дало возможность увеличить его на отдельных дорогах до 500 и более километров в сутки.

СРЕДНЕ-УРА́ЛЬСК — посёлок городского типа в Свердловской обл. РСФСР, подчинён Верхне-Пышминскому горсовету. Расположен на берегу Исетского оз., в 8 *км* от ж.-д. станции Шувакиш (на линии Свердловск — Нижний Тагил). Заводы: по производству стеновых материалов, деревообрабатывающий и механический. Средняя и 2 семилетние школы, школа рабочей молодёжи, музыкальная школа, клуб, водная станция, стадион.

СРЕДНЕ-ЧЕ́ШСКАЯ ВОЗВЫ́ШЕННОСТЬ (ГРАНИ́ТНАЯ) — холмистая возвышенность на З. Чехословакии. Протягивается на 120 *км* в направлении с Ю.-З. от предгорьев Шумавы на С.-В. до Полабья (г. Чески-Брод). Сложена гранитами и гранодиоритами, расчленена глубокими долинами р. Влтавы и её притоков. Высшая точка — гора Яворова-Скала, 719 *м*. Значительная часть С.-Ч. в. (г.) распахана, имеются леса (гл. обр. еловые). Месторождения золота (Йилове), сурьмы (Красна-Гора), полиметаллов, полевого шпата и др.

СРЕДНЕЯЗЫ́ЧНЫЕ СОГЛА́СНЫЕ — согласные, при артикуляции к-рых активным речевым органом является средняя часть спинки языка, образующая преграду на пути выходящей воздушной струи. По виду преграды могут быть два типа С. с.: 1) Среднеязычные смычные, образуемые смыканием средней части спинки языка с твёрдым нёбом и передней частью мягкого нёба, причём место смычки может быть более продвинуто вперёд или отодвинуто несколько назад, а площадь смычки может довольно сильно колебаться по величине. Примеры среднеязычных смычных: латышские ķ, ģ и носовой ņ; в русском литературном языке их нет. В зависимости от характера раскрытия смычки среднеязычные смычные согласные могут быть чистыми или аффрикатами. 2) Среднеязычные щелевые, образуемые неполным сближением средней части спинки языка с нёбом, напр. звук j («й»). По месту образования щели различают среднеязычные щелевые серединные (напр., j) и боковые — среднеязычное l, имеющееся, напр., в латышском языке, в итальянском, испанском и др.

СРЕ́ДНИЕ (среднее значения) — числовая характеристика группы чисел или функций.

1) Средним для данной группы чисел $x_1, x_2, \ldots, x_n$ называется любое число, заключённое между наименьшим и наибольшим из них. Наиболее употребительными С. являются:

арифметическое среднее (см.)

$$a = \frac{x_1+x_2+\ldots+x_n}{n},$$

геометрическое среднее (см.)

$$g = \sqrt[n]{x_1 x_2 \ldots x_n},$$

гармоническое среднее (см.)

$$h = \frac{n}{\frac{1}{x_1}+\frac{1}{x_2}+\ldots+\frac{1}{x_n}},$$

квадратичное среднее (см.)

$$q = \sqrt{\frac{x_1^2+x_2^2+\ldots+x_n^2}{n}}.$$

Если все числа x_i $(i = 1, 2, \ldots, n)$ положительны, то можно для любого $\alpha \neq 0$ определить степенное С.

$$s_\alpha = \left(\frac{x_1^\alpha+x_2^\alpha+\ldots+x_n^\alpha}{n}\right)^{\frac{1}{\alpha}},$$

частными случаями к-рого являются арифметич., гармонич и квадратич. С.: именно, s_α равняется a, h и q соответственно при $\alpha = 1$, -1 и 2. При $\alpha \to 0$ степенное С. s_α стремится к геометрич. С., так что можно считать $s_0 = g$. Важную роль играет неравенство $s_\alpha \leqslant s_\beta$, если $\alpha \leqslant \beta$, в частности $h \leqslant g \leqslant a \leqslant q$. Арифметич. и квадратич. С. находят многочисленные применения в теории вероятностей, математич. статистике, способе наименьших квадратов и др.

Указанные выше С. могут быть получены из формулы

$$s = f^{-1}\left[\frac{1}{n}\sum_{k=1}^{n} f(x_k)\right],$$

где $f^{-1}(\eta)$ — функция, обратная к $f(\xi)$ (см. *Обратная функция*), при соответствующем подборе функции $f(\xi)$. Так, арифметич. С. получается, если $f(\xi) = \xi$, геометрич. С.,— если $f(\xi) = \log \xi$, гармонич. С.,— если $f(\xi) = 1/\xi$, квадратичное С.,— если $f(\xi) = \xi^2$.

Наряду со степенными С. рассматривают взвешенные степенные С.

$$s_\alpha = \left(\frac{p_1 x_1^\alpha + p_2 x_2^\alpha + \ldots + p_n x_n^\alpha}{p_1+p_2+\ldots+p_n}\right)^{\frac{1}{\alpha}},$$

в частности при $\alpha = 1$,

$$A = \frac{p_1 x_1 + p_2 x_2 + \ldots + p_n x_n}{p_1+p_2+\ldots+p_n},$$

к-рые переходят в обыкновенные степенные С. при $p_1 = p_2 = \ldots = p_n$. Взвешенные С. особенно важны при математич. обработке результатов наблюдений (см. *Обработка наблюдений*), когда различные наблюдения производятся с разной точностью (с разным весом).

2) Арифметико-геометрическое среднее. Для пары положительных чисел a и b составляются арифметич. С. a_1 и геометрич. С. g_1. Затем для пары a_1, g_1 снова находятся арифметич. С. a_2 и геометрич. С. g_2 и т. д. Общий предел последовательностей a_n и g_n, существование к-рого было доказано нем. математиком К. Гауссом, называют арифметико-геометрич. С. чисел a и b; он играет роль в теории эллиптич. функций.

3) Средним значением функции называют любое число, заключённое между наименьшим и наибольшим её значениями. В дифференциальном и интегральном исчислении имеется ряд «теорем о среднем», устанавливающих существование таких точек, в к-рых функция или её производная получает то или иное среднее значение. Наиболее важной теоремой о С. в дифференциальном исчислении является теорема Лагранжа (теорема о конечном приращении): если $f(x)$ непрерывна на отрезке $[a, b]$ и дифференцируема в интервале (a, b), то существует точка c, принадлежащая интер-

валу (a, b), такая, что $f(b)-f(a) = (b-a)f'(c)$. В интегральном исчислении наиболее важной теоремой о С. является следующая: если $f(x)$ непрерывна на отрезке $[a, b]$, а $\varphi(x)$ сохраняет постоянный знак, то существует точка c из интервала (a, b) такая, что

$$\int_a^b f(x)\,\varphi(x)\,dx = f(c)\int_a^b \varphi(x)\,dx.$$

В частности, если $\varphi(x) = 1$, то

$$\int_a^b f(x)\,dx = f(c)\,(b-a).$$

Вследствие этого под средним значением функции $f(x)$ на отрезке $[a, b]$ обычно понимают величину

$$\overline{f} = \frac{1}{b-a}\int_a^b f(x)dx.$$

Аналогично определяют среднее значение функции нескольких переменных в нек-рой области.

СРЕ́ДНИЕ ВЕЛИЧИ́НЫ В СТАТИ́СТИКЕ — обобщённые типические характеристики качественно однородных и количественно отличающихся друг от друга величин. К. Маркс писал: «В каждой отрасли промышленности индивидуальный рабочий, Пётр или Павел, более или менее отклоняется от среднего рабочего. Такие индивидуальные отклонения, называемые на языке математиков „погрешностями", взаимно погашаются и уничтожаются, раз мы берём значительное число рабочих» (Маркс К., Капитал, т. 1, 1955, стр. 329). Важная роль, к-рую играют С. в. в с., видна, напр., из того, что средний труд входит в определение стоимости; в анализе нормы прибыли большое значение имеет средний органич. состав капитала; при определении амортизации исходят из среднего срока службы данного вида оборудования и т. д. Существуют различные формы средних (см. *Средние*). При малой колеблемости индивидуальных величин выбор формы средней не имеет существенного значения. При большей колеблемости выбор формы диктуется природой объекта. Напр., при вычислении средней производительности труда необходимо учитывать её прямую пропорциональность количеству произведённой продукции и обратную пропорциональность затрате рабочего времени на её выработку. Поэтому при вычислении средней из данных о дневной выработке рабочих надо вычислять среднюю арифметическую, а при вычислении средней из данных о затрачиваемой ими на единицу продукции времени надо вычислять среднюю гармоническую.

При вычислении среднегодового темпа роста продукции, населения и т. д. надо иметь в виду, что отношение окончательно достигнутого уровня к начальному (в данном ряде) равно произведению величин вида $1+t_i$, где t_i — темп роста для отдельного (i-го) года. Поэтому из этих величин надо вычислять среднюю геометрическую и из неё вычесть 1 для получения среднего темпа. Следует различать средние величины от огульных средних, неправомерно используемых для характеристики совокупности разнородных единиц. Впервые это различие показал В. И. Ленин в работе «Развитие капитализма в России» (1896—99). В противоположность построениям, опиравшимся на антинаучное использование средних, В. И. Ленин доказал, что разнородная масса крестьянских хозяйств не может характеризоваться одной единственной средней, поскольку она в этом случае вместо обобщённого типического представителя всех хозяйств превращается в огульную среднюю (см. *Группировка в статистике*). Напр., для Камышинского уезда Саратовской губернии определились следующие средние размеры посева: общий для всех хозяйств — 10,85 десятины, для группы бедняков — 3,16 десятины, для середняков — 13,04 десятины и для группы кулаков — 27,8 десятины. Из всех трёх групповых средних одна лишь средняя по группе середняков близка к общей средней, средняя же по группе бедняков более чем втрое ниже общей средней, а по группе кулаков почти втрое выше. Общая средняя здесь потому и не может служить общей характеристикой посева всех хозяйств, что она вовсе не выявляет типического размера посева.

Со С. в. в с. тесно связан закон больших чисел (см. *Больших чисел закон*). Об этом говорит и термин «погрешности» в приведённом отрывке из «Капитала» К. Маркса. При наличии случайного элемента в индивидуальных значениях, именно в средних, он оказывается погашенным в тем большей мере, чем больше количество охватываемых средней индивидуальных величин. Так, в отдельной семье внук может умереть более молодым, чем дед, но это — результат случайности. Средняя же продолжительность жизни людей с течением времени увеличивается, что показывает закономерность снижения смертности.

Лит. см. при статье *Статистика*.

СРЕ́ДНИЕ ВО́ЛНЫ — электромагнитные волны длиной от 200 до 3000 *м* (частоты 1500—100 *кгц*). К С. в. относят бо́льшую часть гектометрового диапазона длин волн метрич. шкалы. Впервые С. в. были применены изобретателем радио А. С. Поповым в 1895 для связи. В современной радиотехнике используются для радиовещания, радионавигации и радиосвязи морских судов и самолётов. Обычно волны от 1050 до 2000 *м* называют длинными вещательными волнами, а волны от 185 до 560 *м* — средними вещательными волнами. Волна в 600 *м* служит для передачи сигналов бедствия. Условия распространения С. в. днём и ночью различны. В дневное время С. в. сильно поглощаются в нижних слоях *ионосферы* (см.) (в слое D и в нижней части слоя E), и основная часть энергии достигает места приёма за счёт распространения вдоль земной поверхности, т. е. *поверхностной волной* (см.). Поверхностная волна благодаря *дифракции* (см.) огибает выпуклость земного шара и распространяется на значительные расстояния. Ослабление напряжённости поля поверхностной волны по мере удаления от источника происходит из-за поглощения энергии в земле и экранирующего действия выпуклости земного шара. Существенное влияние на величину напряжённости поля оказывают электрич. неоднородности и неровности земной поверхности. Чем короче волна, тем влияние этих факторов сильнее. Дальность действия средневолновых станций, работающих в диапазоне 200—1000 *м*, днём не превосходит нескольких сот километров. На более длинных волнах дальность действия может достигать большей величины.

Теория диффракционного распространения поверхностной волны над полупроводящей сферич. землёй была разработана англ. учёными Дж. Ватсоном (Уотсоном) (1919) и Т. Эккерслеем (1932), советским учёным Б. А. Введенским (1935), голл. учёными Б. ван дер Полем и Г. Бреммером (1936) и, наиболее строго, советским учёным В. А. Фоком

(1945). При практич. расчётах широкое применение находят графики, рекомендованные *Международным консультативным комитетом радиосвязи* (см.) (МККР). Графики (рис. 1) дают зависимость напряжённости поля земной волны от расстояния при распространении над электрически однородной и ровной поверхностью. Если радиолиния проходит над неоднородными участками земной поверхности (напр., суша и море), определение напряжённости поля требует вычисления т. н. эффективных значений диэлектрич. проницаемости и проводимости, к-рые зависят от конкретных условий местности. Основы теории распространения радиоволн над неоднородной поверхностью разработаны советскими учёными М. А. Леонтовичем и Е. Л. Фейнбергом в 1944.

В ночное время, когда основной поглощающий слой *D* исчезает, С. в. отражаются от более высоких слоёв ионосферы (слои *E* и F_2). Испытывая ничтожные потери, отражённые от ионосферы *пространственные волны* (см.) достигают земной поверхности с высоким значением напряжённости поля. Таким образом, ночью С. в. распространяются как за счёт поверхностной, так и за счёт пространственной волн. За исключением малых расстояний, напряжённость поля пространственной волны намного выше напряжённости поля поверхностной волны. Интенсивность пространственной волны значительна на расстояниях от десятков до 1 500—2 000 *км* и более от излучателя. Ночное поле, в отличие от дневного, не остаётся стабильным во времени. Сложение нескольких волн, достигающих точки приёма (поверхностной и пространственных, распространяющихся по различным путям), приводит к *замираниям* (см.). В зоне, удалённой на 50—100 *км* от излучателя, где напряжённость поля поверхностной и пространственной волн сравнимы, замирания наиболее глубоки. По мере удаления от этой зоны глубина замираний уменьшается. В ночное время С. в. подвержены влиянию *Люксембург-Горьковского эффекта* (см.). Расчёт напряжённости ночного поля ведут также по графикам, рекомендованным МККР (рис. 2). Напряжённость ночного поля С. в. не зависит от частоты; на больших расстояниях от излучателя она не зависит также и от свойств земной поверхности. Пониженные значения напряжённости ночного поля наблюдаются на трассах, проходящих через полярные области, что объясняется повышенной ионизацией слоя *D* в этих районах из-за ионосферных возмущений. На графиках приведены квазимаксимальные значения напряжённости поля, т. е. такие значения, к-рые могут быть превышены мгновенными значениями лишь в продолжение 5% времени измерений. Глубина замираний на С. в. такова, что среднее значение поля равно примерно 0,35 квазимаксимального. Сезонные колебания напряжённости поля С. в. выражены слабо. В ночные часы летом наблюдается незначительное уменьшение поля по сравнению с ночными часами зимних месяцев. Несмотря на относительную стабильность поля станций в течение года, в летний период условия приёма С. в. ухудшаются из-за резкого возрастания уровня атмосферных помех.

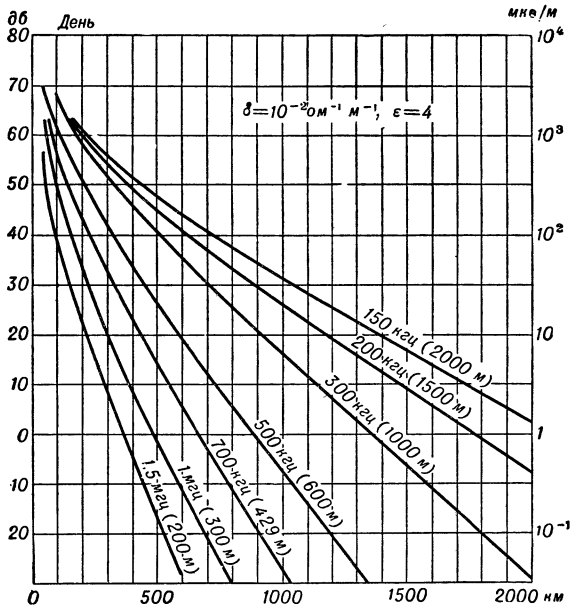


Рис. 1. Зависимость напряжённости поля поверхностной волны от расстояния до точки приёма для 1 *квт* излучаемой мощности при распространении над влажной почвой с указанными значениями проводимости σ и диэлектрической проницаемости ε.

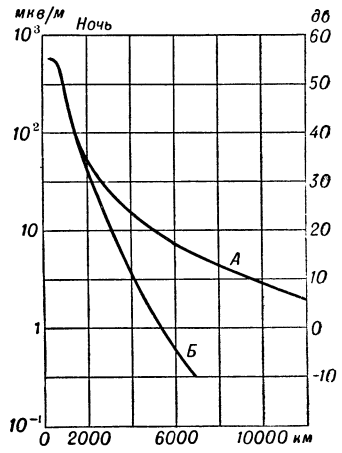


Рис. 2. Квазимаксимальные ночные значения напряжённости поля для излучённой мощности: *А* — на трассе, далёкой от полярных областей; *Б* — на трассе, проходящей вблизи полярных областей.

Излучение С. в. осуществляется с помощью вертикальных вибраторов, что обеспечивает высокую интенсивность поверхностной волны. Излучательная способность вибратора тем больше, чем больше его размеры по сравнению с длиной волны. Антенны, применяемые в радиовещании, имеют размеры в $^1/_4$ или $^1/_2$ длины излучаемой волны. Высота антенны достигает 250 *м* и более. При этом широкое применение находят *мачты-антенны* (см.). Для борьбы с глубокими замираниями поля в зоне, где интерферируют поверхностная и пространственная волны, применяют антенны специальной конструкции, т. н. антифединговые. Антифединговые антенны наиболее интенсивно излучают радиоволны вдоль земной поверхности и заметно ослабляют пространственные волны на близких расстояниях от излучателя (рис. 3). Из-за преобладания поверхностной волны над пространственной зона, свободная от замираний, увеличивается в 2—3 раза. Одной из наиболее совершенных конструкций антифединговых антенн является антенна, разработанная советским учёным Г. З. Айзенбергом в 1946.

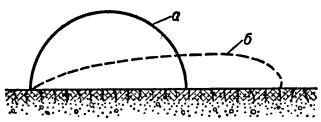


Рис. 3. Характеристика направленности в вертикальной плоскости антенн: *а* — обычной радиовещательной; *б* — антифединговой.

Генерирование С. в. осуществляется посредством ламповых схем. Из-за высокого уровня промышленных и атмосферных помех хороший приём радиовещания можно осуществить, применяя радиопередатчики большой мощности (несколько сот киловатт). Получение таких мощностей обеспечивается посредством мощных генераторных ламп и, в частности, металлических *разборных электронных ламп* (см.).

Лит.: Фок В. А., Дифракция радиоволн вокруг земной поверхности, М.—Л., 1946; Долуханов М. П., Распространение радиоволн, М., 1952; Альперт Я. Л., Гинзбург В. Л. и Фейнберг Е. Л., Распространение радиоволн, М., 1953; Кессених В. Н., Распространение радиоволн, М., 1952; Дробов С. А., Радиопередающие устройства, 2 изд., М., 1951; Копытин Л. А., Передающие радиоцентры, М., 1951; Пистолькорс А. А., Антенны, М., 1947.

СРЕ́ДНИЕ ГЛА́СНЫЕ — гласные, называемые также гласными среднего ряда или средненёбными. Термин «С. г.», противополагаемый терминам «передний ряд гласных» и «задний ряд гласных», в основном обозначает категорию гласных, к-рую принято называть *смешанными гласными* (см.), напр. «ы». Кроме того, в С. г. включают и гласные переднего ряда, отодвинутые назад, напр. русское «а». Ввиду неопределённости термина лучше его избегать.

СРЕ́ДНИЕ ГО́РНЫЕ ПОРО́ДЫ — магматические горные породы, содержащие 55—65% кремнезёма и относительно богатые щелочами. По вещественному составу среди С.г. п. различают натриевый (диориты, андезиты, порфириты) и калиевый (сиениты, трахиты, порфиры) ряды. В минералогич. составе характерны средние *плагиоклазы* (см.) (олигоклаз, андезин), к к-рым в породах калиевого ряда присоединяется калиевый полевой шпат. Из темноцветных минералов в С. г. п. присутствуют пироксен, роговая обманка, реже биотит. С. г. п. распространены гл. обр. среди эффузивных пород, в к-рых андезиты и порфириты преобладают над трахитами и порфирами. Лавы андезитового состава извергаются многими современными вулканами. Интрузивные С. г. п. распространены значительно меньше, будучи генетически связаны как с массивами *основных горных пород* (см.), так и с гранитами. С. г. п. используются в качестве кислотоупорного, строительного и дорожного материалов. С интрузиями диоритов иногда связаны месторождения золоторудного жильного кварца. См. *Горные породы.*

Лит.: Левинсон-Лессинг Ф. Ю., Петрография, 5 изд., Л.—М., 1940; Лучицкий В. И., Петрография, т. 1—2, 6 изд., М.—Л., 1947—49.

СРЕ́ДНИЕ СО́ЛИ (нейтральные соли) — производные кислот, в к-рых водород полностью замещён металлом, напр. $Al_2(SO_4)_3$, $FeCl_3$, $CaCO_3$, NaCl. См. *Соли.*

СРЕ́ДНИЙ ЖУЗ — одна из частей Казахстана в 16 — начале 19 вв., обособившаяся в процессе экономич. и политич. развития центрального Казахстана. С. ж. населяли казахские племена: кыпчаки, аргыны, найманы и др. Зимовки С. ж. находились в Каратау и Муюнкумах, а летовки — по притокам Тобола, Ишиму, Нуре, Сарысу и в степных районах центрального Казахстана. Кочевое население С. ж. тяготело к оседло-земледельческим очагам Средней Азии. Власть в С. ж. долгое время принадлежала потомкам феодальной ветви чингизидов — Жадига. В начале 18 в. С. ж. подвергся опустошительному нашествию джунгаров. Присоединение С. ж. к России в 1740 положило конец иноземным нашествиям и феодальным междоусобицам, разорявшим казахов. Укрепление позиции царского самодержавия в С. ж. усилило там произвол царских чиновников и находившихся у них на службе казахских феодалов. Во время Крестьянской войны 1773—1775 казахи С. ж. откликнулись на призыв Е. Пугачёва и выступили против царских войск. В 1822 была отменена ханская власть в С. ж., к-рый был разделён на восемь округов, называвшихся внешними округами Омской области. Лишение ханов и султанов феодальных прав вызвало в 1837—46 на территории С. ж. вспышку реакционного феодально-монархич. движения К. Касымова. См. также *Казахская Советская Социалистическая Республика*, Исторический очерк.

СРЕ́ДНИЙ ЗАЛО́Г — грамматический термин, применяемый к разряду глаголов, к-рые обозначают действие безотносительно к объекту. Многие глаголы С. з. обозначают состояние, в к-ром находится лицо или предмет («спать», «страдать», «бояться», «улыбаться»). В русском языке к С. з. относятся непереходные глаголы, разделяющиеся по форме на две группы: 1) глаголы без частицы «ся» («сидеть», «тупеть», «умирать»), 2) глаголы с частицей «ся», к к-рым нет соответствующих глаголов без этой частицы («суетиться», «воздерживаться», «слоняться»). С. з. был широко и последовательно представлен в *санскрите* (см.) и в древнегреч. языке. В русском и других славянских языках С. з. не образует вполне последовательной системы, т. е. таких закономерных соотношений между залоговыми формами и залоговыми значениями, какие свойственны другим категориям глагола (лица, времени, наклонения и др.). См. *Залог.*

СРЕ́ДНИЙ ЗА́РАБОТОК — средняя заработная плата, фактически получаемая рабочим или служащим за один месяц, день или час на протяжении определённого периода времени, установленного законодательством. Способы исчисления С. з. по советскому законодательству дифференцируются в зависимости от цели, для к-рой производится исчисление (уход в отпуск, временная нетрудоспособность и т. д.), длительности периода, оплачиваемого по С. з., и от системы заработной платы (сдельная, повременная, повременно-премиальная и т. д.). По С. з. оплачиваются время пребывания работника в очередном и дополнительном отпуске, перерывы, предоставляемые женщинам для кормления грудных детей, время выполнения государственных и общественных обязанностей, нахождения в командировке, выходное пособие рабочим и служащим, уволенным по сокращению штатов или в связи с призывом в Советскую Армию, и др. Из расчёта С. з. определяются размеры выплачиваемых из средств социального страхования пособий по временной нетрудоспособности (см. *Пособие по временной нетрудоспособности*). При отпуске порядок исчисления С. з. регулируется постановлением СНК СССР от 25 июля 1935 и изданными на его основе постановлениями ВЦСПС от 9 сент. 1935 и 2 февр. 1936, при назначении пособий и пенсий по социальному страхованию — законодательством о социальном страховании. В большинстве остальных случаев расчёт С. з. производится на основе постановления Народного комиссариата труда СССР от 2 апр. 1930 «О среднем заработке и оплате за неполный месяц» и ст. ст. 77—81 КЗоТ РСФСР.

СРЕ́ДНИЙ МОЗГ (mesencephalon) — отдел головного мозга позвоночных животных и человека; является продолжением ромбовидного мозга и переходит в межуточный мозг. В С. м. имеется узкий центральный канал, т. н. сильвиев водопровод (aquaeductus Sylvii), соединяющий полости ромбовидного и межуточного мозга (третьего и четвёртого мозговых желудочков). С. м. состоит из серого и

белого веществ. Серое вещество представляет собой гл. обр. скопление нервных клеток, белое — гл. обр. нервных волокон. В С. м. различают бугры четверохолмия (corpora quadrigemina), расположенные дорзально по отношению к сильвиеву водопроводу, и ножки мозга (pedunculi cerebri), расположенные вентрально. Бугры четверохолмия состоят преимущественно из серого вещества, а также из нервных волокон, отходящих и подходящих к нервным клеткам; ножки мозга — преимущественно из белого вещества (нервных волокон — проводящих путей). Бугры четверохолмия подразделяются на передние, или верхние, и нижние, или задние, двухолмия; ножки мозга, имеющие вид двух продольных тяжей, разделяются тонкой прослойкой пигментированного серого вещества, т. н. чёрной субстанцией, на два отдела: покрышку и основание ножек. Серое вещество С. м. расположено вокруг сильвиева водопровода и в виде отдельных скоплений нервных клеток — ядер, среди белого вещества; важнейшими ядрами серого вещества являются: ядра четверохолмия, красные ядра (nuclei rubri), чёрная субстанция (substantia nigra), ядра глазодвигательных и блоковых нервов, парасимпатич. ядра Якубовича (Эдингер-Вестфаля). В ядрах верхних бугров четверохолмия (верхнее двухолмие) заканчивается небольшая часть чувствительных волокон зрительного тракта. Нервные клетки этих ядер посылают импульсы к ядрам блоковых и глазодвигательных нервов и к двигательным клеткам передних рогов спинного мозга; поэтому животное даже без большого мозга, но с сохранённым С. м. оказывается способным отвечать на зрительное раздражение ориентировочным рефлексом, т. е. поворачивать глаза, голову и корпус к источнику света. Клетки верхних бугров связаны также с парасимпатич. ядрами Якубовича, иннервирующими реснитчатую (или ресничную) мышцу глаза, участвующую в аккомодации глаза, и мышцу, суживающую зрачок. У позвоночных, кроме млекопитающих животных и человека, верхнее двухолмие выполняет функцию высшего зрительного центра; у млекопитающих животных и у человека высшие зрительные центры находятся в коре больших полушарий головного мозга. Нижние бугры четверохолмия (нижнее двухолмие) связаны с восприятием слуховых импульсов. Отростки нервных клеток нижних бугров направляются к спинальным двигательным центрам мускулатуры головы и туловища, благодаря чему в ответ на действие звукового раздражителя животное с сохранённым С. м. отвечает ориентировочным рефлексом в сторону звука. Через основание ножек проходят продольные пучки нервных волокон, несущих центробежные импульсы от коры больших полушарий к двигательным невронам спинного мозга (кортико-спинальный, или пирамидный, путь), к двигательным ядрам черепно-мозговых нервов (кортико-бульбарный тракт), к варолиевому мосту и далее к мозжечку (кортико-мозжечковый путь). Через покрышку проходят пути от мозжечка к красным ядрам С. м. Красные ядра (расположены в области заднего отдела ножек мозга) связаны с ядрами четверохолмия, с зубчатым ядром мозжечка, зрительным бугром, полосатым телом и корой больших полушарий головного мозга. От нервных клеток красных ядер двигательные импульсы направляются к передним рогам спинного мозга, к двигательным ядрам черепно-мозговых нервов, бледному телу и к сетчатому образованию (formatio reticularis) варолиева моста и продолговатого мозга. Красное ядро играет большую роль в распределении мышечного тонуса. Чёрная субстанция связана афферентными и эфферентными волокнами с бледными ядром и лобными областями больших полушарий. К клеткам чёрной субстанции подходят афферентные волокна, несущие импульсы от рецепторов всей поверхности тела, а также от органов слуха, зрения и обоняния. Чёрная субстанция связана также эфферентными волокнами с красными ядрами и с сетчатым образованием варолиева моста. Одной из функций С. м. является осуществление т. н. выпрямительных (тонических) рефлексов, или рефлексов позы. В случае перерезки мозга выше четверохолмия животное через нек-рое время после операции оказывается способным поднять голову, выпрямить туловище и встать на ноги. Через С. м. осуществляются также рефлексы, возникающие при вращении тела или при относительном перемещении отдельных его частей (напр., при поднятии одной из конечностей животного увеличивается тонус в остальных конечностях, что обеспечивает сохранение равновесия). В отличие от рефлексов положения — статических рефлексов, обеспечивающих сохранение определённой позы, эти рефлексы получили название статокинетических. Значение С. м для различных животных неодинаково; так, у кролика уже через несколько дней после перерезки мозга выше четверохолмия почти полностью восстанавливается координация движений; кошки и собаки после такой операции утрачивают способность к нормальным движениям; у обезьян подобные нарушения оказываются выраженными ещё в большей степени. Эти факты объясняются тем, что в течение историч. развития организмов происходило усложнение центральной нервной системы и ведущая роль в координации движений всё в большей и большей степени переходила к вышележащим отделам головного мозга и в особенности к коре больших полушарий. См. *Мозг*, *Центральная нервная система*.

Лит. см. при ст. *Спинной мозг*.

СРЕ́ДНИЙ ПО́ЛДЕНЬ — момент верхней кульминации воображаемой точки небесной сферы, называемой *средним Солнцем* (см.), от к-рого отсчитывается в течение суток среднее солнечное время. В С. п. часы, идущие по гражданскому времени, показывают 12 часов. Момент С. п. отличается от момента истинного полдня, в к-рый кульминирует центр действительного Солнца, на промежуток времени, называемый *уравнением времени* (см.), достигающий в максимуме 16,4 минуты.

СРЕ́ДНИЙ РЕМО́НТ — вид ремонта фабрично-заводского, транспортного, сельскохозяйственного и иного оборудования, различных механизмов, агрегатов и печей; по объёму и характеру занимает промежуточное положение между текущим и капитальным ремонтами, входящими в систему *планово-предупредительного ремонта* (см.). С. р. оборудования предусматривает его разборку, ремонт или замену износившихся деталей и частей, а также регулирование и испытание его под рабочей нагрузкой. При С. р. устраняются те недостатки в оборудовании, к-рые не могут быть ликвидированы при текущем ремонте. Оборудование, прошедшее С. р., обычно принимается по технич. условиям, существующим для капитального ремонта. Как и капитальный, С. р. наиболее сложных механизмов выполняется в ремонтно-механич. цехах предприятий, менее сложных механизмов — на месте их установки цеховыми ремонтными бригадами. Длительность С. р. значительно сокращается при механизации слесарных и монтажных работ, комплектной и

своевременной подготовкой сменных частей и материалов до остановки оборудования на ремонт. С. р. в СССР финансируется за счёт цеховых расходов социалистических предприятий, т. е. себестоимости выпускаемой продукции. См. *Капитальный ремонт*, *Текущий ремонт*.

СРЕ́ДНИЙ РОД — одна из форм грамматич. категории *рода* (см.). С. р. противопоставляется мужскому и женскому роду в языках, имеющих формы трёх родов (ср. славянские, герм. языки). В нек-рых языках, к-рым присуща категория рода, С. р. отсутствует (ср. франц. язык). С. р. у имён существительных в языках, не имеющих артикля, выражается особым окончанием именительного падежа единственного числа (ср. рус. «зерно», «солнце»), а у нек-рых групп существительных — особой системой окончаний всех падежей (ср. рус. «время», лат. mare — «море»); в языках, имеющих артикль, С. р. выражается прибавлением к существительному особого артикля среднего рода (ср. нем. das Mädchen — «девушка»). В славянских языках к С. р. могут принадлежать, как правило, только существительные неодушевлённые (исключения единичны, ср. «дитя»). У полных имён прилагательных (включая местоимения-прилагательные и порядковые числительные) и причастий форма С. р. имеет в именительном падеже единственного числа особое окончание (ср. рус. «молодое», «второе», «растущее»), в остальных падежах — окончания, общие с формами мужского рода.

СРЕ́ДНИЙ УРГА́Л — посёлок городского типа в Верхне-Буреинском районе Хабаровского края РСФСР. Расположен на р. Ургал (левый приток Буреи), в 20 *км* от ж.-д. станции Ургал. Соболиный племенной рассадник. Семилетняя школа, клуб, библиотека. В районе — овощеводство, молочное животноводство. МТС, 2 овоще-молочных совхоза, 2 сельские электростанции.

СРЕ́ДНЯЯ А́ЗИЯ. Содержание:

I. Общие сведения 374
II. Этнический состав 375
III. Исторический очерк 377

I. Общие сведения.

С. А.— часть азиатской территории Советского Союза, к-рая простирается от Каспийского м. на З. до советско-китайской границы на В., от государственной границы на Ю. до Арало-Иртышского водораздела с включением Балхашского бассейна на С. В политико-административном отношении понятие «С. А.» несколько сужается — под среднеазиатскими республиками понимают Узбекскую, Туркменскую, Киргизскую и Таджикскую советские социалистические республики, тогда как в физико-географич. отношении в С. А. включают центральную и юж. часть Казахстана, представляющую непосредственное продолжение территории, занятой среднеазиатскими республиками. До революции было распространено название «Туркестан», к-рое после национального размежевания в 1924 стало вытесняться другим — «Средняя Азия», в отличие от Центральной Азии, под к-рой принято понимать страны, лежащие на В. от Памира. В 19 в. все внутренние области Азиатского материка, не имеющие стока в океан, в т. ч. и Туркестан считали Центральной Азией. В зарубежной географич. литературе и в настоящее время не различают понятий Средней и Центральной Азии.

Природа С. А. полна контрастов: здесь встречаются высочайшие горные вершины СССР (пик Сталина — 7495 *м*, пик Победы — 7439 *м*), покрытые вечными снегами и ледниками, и обширные пустынные низменности и впадины, лежащие ниже уровня океана (Ахча-Кая — 92 *м*, Карагие — 132 *м*). Климат сухой [годовое количество осадков (исключая горы) составляет 80—300 *мм*], резко континентальный (средняя температура июля +23°, +32°, а жара доходит до +50°, зимой морозы достигают —15° и даже —30°). Пустыни и сухие степи занимают огромные пространства, леса растут только по склонам гор и речным долинам (тугаи). Территория С. А. принадлежит к бессточному бассейну. Реки, стекающие с гор, впадают в замкнутые водные бассейны или, не доходя до них, теряются в песках, или разбираются на орошение. Главные реки: Аму-Дарья и Сыр-Дарья, впадающие в Аральское море. С. А. богата цветными металлами, серой, углем, нефтью.

С. А.— один из основных экономических районов СССР. Велика роль республик С. А. в области хлопководства (до 80% сбора хлопка), шелководства, пастбищного животноводства (каракульские и мясо-сальные овцы, табунное и племенное коневодство, верблюдоводство), виноградарства, плодоводства. Огромное значение для хозяйства С. А. имеет искусственное орошение. За годы Советской власти построены каналы в Ферганской долине (Большой Ферганский канал, Северный и Южный Ферганские каналы), Голодной степи, Чуйской, Вахшской, Гиссарской долинах, а также водохранилища: Тедженское, Ташкепринское на Мургабе, Катта-Курганское на Зеравшане и др. Строятся (1957) каналы: Каракумский, в южном Узбекистане, в районе Пенджикента (Таджикская ССР), новые водохранилища на Мургабе, Теджене, Чу (Орто-Токойское) и др. На поливных землях (долины Ферганская, Гиссарская, Вахшская, в низовьях Аму-Дарьи и на притоках Сыр-Дарьи и др.) сеют хлопчатник, а местами и новые для С. А. технич. культуры: джут, кенаф, сахарную свёклу, эфирномасличные, сахарный тростник, гвайюлу, а также овощи, картофель; из зерновых — рис, пшеницу, ячмень. Здесь же сосредоточено садоводство и виноградарство. Основными районами пастбищного животноводства являются пустыни Каракум и Кызылкум, а также горные области Средней Азии. С. А. богата различными полезными ископаемыми. На базе их выросла горнодобывающая пром-сть. Добыча нефти производится в зап. Туркмении, Фергане; каменного угля — во всех республиках, особенно в Киргизии; цветных и редких металлов — в Таджикской, Узбекской и Киргизской ССР; озокерита — в Туркменской ССР; серы — в Туркменской и Узбекской ССР; строительных материалов (известняк, гипс, цемент) — повсюду; мрамора — в Узбекской ССР (с. Газган); мирабилита — на сев. косе Кара-Богаз-Гола. Кроме угля и нефти, важное значение для С. А. имеет гидроэнергия. В С. А. много гидростанций, в том числе крупные: Фархадская и Кайраккумская на Сыр-Дарье. Создан первый металлургический завод (Узбекская ССР), металлообрабатывающая и машиностроительная промышленность, снабжающая сельское хозяйство машинами для механизации земледелия и оборудованием для текстильных и пищевых предприятий, шахт и рудников. Центры металлообработки: Ташкент, Фрунзе, Ашхабад, Сталинабад, Самарканд и др. Развита промышленность по переработке сельскохозяйственного сырья. Имеется ряд крупных хлопкоочистительных заводов, маслобойных, консервных, винодельческих, кожевенных, сахарных; создана крупная текстильная пром-сть: шёлковая и хлопчатобумажная.

С. А. пересекают железные дороги: Москва — Ташкент — Красноводск, Каган — Термез — Орджоникидзеабад, Арысь — Рыбачье, Чарджоу — Кунград, Коканд — Андижан — Коканд (т. н. «Ферганское кольцо»), и ряд мелких веток: Ташкент — Чирчик, Ташкент — Ангрен, Мары — Кушка и др. Важнейшие автодороги: Ош — Хорог (Восточно-Памирский тракт), Сталинабад — Хорог (Большой Памирский тракт), Фрунзе — Нарын — Туругарт, Ташкент — Термез (Большой Узбекский тракт). Большое транзитное значение принадлежит Ташкентской и Ашхабадской ж. д. и Красноводскому порту, занятым перевозкой как местных грузов, так и хлеба (в т. ч. с целинных земель Зап. Сибири, Алтая). Крупнейшие водные магистрали — Аму-Дарья и Сыр-Дарья; судоходство (грузовое) гл. обр. по Аму-Дарье. Из С. А. вывозят: хлопок, шёлк, фрукты, вино, каракуль, шерсть, кожи, ковры, нефть, серу, полиметаллические руды; ввозят: оборудование, металлы, промышленные товары, хлеб, лес.

II. Этнический состав.

С. А., объединяемая в одну историко-этнографич. область, принадлежит к числу древнейших областей обитания человека на территории СССР (см. раздел Исторический очерк). Восприняв нек-рые черты цивилизации соседних стран — Индии, Китая, Месопотамии, Ирана, древние народы С. А., в свою очередь, оказывали большое культурное влияние на развитие этих стран. Достижения народов С. А. в области ирригации, зодчества, ремёсел, военного дела, точных наук, литературы, искусства не уступают достижениям других культурных народов древности и средневековья.

Оседлые земледельческие народы, так же как кочевое и полукочевое население прилегающих к земледельческим оазисам степей, пустынь, гор и высокогорных долин, связаны между собой древними узами этнич. родства. В течение длительного процесса этногенеза, осложнявшегося частыми завоеваниями и передвижениями больших групп населения, одни и те же древние и средневековые племена входили в состав разных формирующихся народностей; напр., согдийцы входили в состав *узбеков* и *таджиков*, *огузы* (см.) — в состав *туркмен* и *каракалпаков* (см.), кыпчаки — в состав каракалпаков, *киргизов* (см.) и узбеков, и т. д. Этнич. родство — главная причина общности многих явлений быта, культуры, искусства у различных, говорящих на разных языках народов С. А. Историч. судьбы этих народов, входивших в течение продолжительных периодов в состав одних и тех же крупных государств древности и средневековья, и их совместная борьба против иноземных завоевателей также обеспечили постоянное общение и тесную связь между ними. Богатое культурное наследие населения С. А. иногда трудно приписать той или другой отдельной народности (напр., узбекам или таджикам) — до такой степени близкими были их историч. судьбы. В то же время, вопреки реакционным, антинаучным концепциям *панираниэма* и *пантюркизма* (см.), отрицающим самобытное развитие культуры народов С. А., подлинные историч. факты свидетельствуют о том, что по мере формирования народностей слагались всё более определённые, своеобразные черты культуры каждой из них.

До Великой Октябрьской социалистической революции народы С. А. находились на различном уровне этнич. развития. Господствующей формой этнич. общности была народность. У туркмен, каракалпаков, сложившихся в народности еще в средневековье (10—16 вв.), у киргизов (сложившихся в народность к 18 в.) процесс дальнейшего развития и национальной консолидации в 19— начале 20 вв. в условиях колониального режима протекал замедленными темпами. Ему препятствовали не только характерный для колониальных окраин царской России низкий уровень экономики, отсталость культуры, национальное угнетение, но и территориальная разобщённость многих народностей, разделённых административными границами между владениями России (Туркестанское генерал-губернаторство) и феодальными вассальными ханствами (Бухарским и Хивинским). Процесс развития признаков, свойственных буржуазным нациям (к-рый только частично захватил туркмен, каракалпаков и киргизов), у узбеков и таджиков, населявших наиболее развитые экономически районы колониальной С. А. (Сыр-Дарьинская, Ферганская, Самаркандская области), в связи с проникновением капиталистич. отношений в феодальную экономику страны достиг значительного развития. Однако этот процесс не был завершён до Великой Октябрьской социалистической революции. В то же время и среди этих народностей были группы, еще слабо втянутые в процесс консолидации, не воспринявшие даже в качестве самоназвания имени «узбек», «таджик» и называвшие себя по месту жительства (напр., «хивали», «ташкентлик») или же имевшие наряду с названием народности и свои прежние родоплеменные названия. Чрезвычайно сильны были в С. А. и местные хозяйственные и культурные связи. Так, разнонациональное население Хорезмского оазиса, Ферганской долины, долины р. Зеравшана имело зачастую больше сходства и общих черт в своей культуре, чем представители одной и той же народности, живущие в разных, отдалённых друг от друга областях. Наряду с народностями, в С. А., особенно в наиболее отсталых степных и горных районах с преобладанием кочевого и полукочевого быта, имелось много родоплеменных этнографич. групп, сохранявших древние пережитки социальной организации первобытно-общинного строя при господстве в социально-экономич. укладе патриархально-феодальных отношений. Эти мелкие замкнутые группы (кыпчаки Ферганы, тюрки, локайцы, карлуки и др.) жили обособленно, не причисляя себя ни к одному из крупных народов, и стали консолидироваться с ними лишь при Советской власти. Подобные локальные этнографические группы были и среди оседлого населения [сарты Хорезма и Ферганы, *ягнобцы* (см.) в верховьях р. Зеравшана, т. н. *припамирские народы* (см.): язгулемцы, шугнано-рушанцы, ишкашимцы, ваханцы и др.]. С конца 19 в. в С. А. переселилось значительное число русских и украинцев (крестьян и казаков), что было связано главным образом с переселенческой политикой царизма. В числе городского населения встречались татары, армяне, азербайджанцы и др.

После Великой Октябрьской социалистической революции начался новый этап национального развития народов С. А. Большое значение в этом процессе имело национально-государственное размежевание С. А. в 1924. Крупнейшие из народов С. А. сформировались в условиях советского строя в социалистические нации и получили государственное оформление. Большинство мелких этнографич. групп постепенно консолидируется с этими нациями. Из числа 5 наций С. А. четыре — узбеки, каракалпаки, туркмены и киргизы — говорят на тюркских языках, таджики — ираноязычны.

Численность таджиков — 1229,2 тыс. чел. (по окончательным итогам переписи 1939). Говорят на *таджикском языке* (см.), принадлежащем к иранской группе. В народность они сложились уже в 10 в. (ранее других) в пределах государства *Саманидов* (см.). Предками таджиков были древние бактрийцы, согдийцы и саки. Таджики, являющиеся основным населением Таджикской ССР, живут также во многих областях Узбекской ССР: Бухарской, Самаркандской, Кашка-Дарьинской, Сурхан-Дарьинской, Наманганской и Ферганской и в прилегающих к Ташкентской обл. юж. районах Казахстана. В смежных областях расселения таджиков и узбеков (Бухарской, Самаркандской) население обычно владеет обоими языками.

С таджиками консолидируются этнографич. группы ягнобцев, живущих в долине р. Ягноба, и т. н. припамирские народы (шугнано-рушанцы, ваханцы, ишкашимцы и язгулемцы), населяющие Горно-Бадахшанскую автономную область Таджикской ССР.

Узбеки — наиболее многочисленная нация в С. А. (4845,1 тыс. чел., по окончательным итогам переписи 1939), расселены в основном в Узбекской ССР, но живут и в Таджикской ССР (Ленинабадская, Сталинабадская, Кулябская области), в Туркменской ССР (Чарджоуская, Ташаузская области), в Киргизской ССР (Ошская, Джалал-Абадская области), а также в сопредельных районах Казахстана. Говорят на *узбекском языке* (см.), принадлежащем к юго-восточной чагатайской, или карлукской, группе тюркских языков. Узбеки сформировались в народность на территории, смежной с таджиками; их древнейшими предками были хорезмийцы, согдийцы, массагеты Приаралья, саки областей Чача и Ферганы. В среду этого ираноязычного населения еще с первых веков нашей эры проникали тюркские племена. Особенно активным был процесс этнич. смешения и тюркизации местного населения в государствах караханидов (см. *Караханидов государство*) и хорезмшахов (11—12 вв.), а в монгольский период — в Чагатайском улусе. Завершающий этап сложения узбекской народности был связан с передвижением в С. А. в начале 16 в. из Дешт-и-Кыпчака узбеков, близких по языку, религии, а отчасти и быту местному тюркскому населению. Эти узбеки, смешавшись с местным тюркским населением, передали ему своё имя.

Родоплеменные группы узбеков, уже и ранее считавшие себя частью этой народности, в настоящее время полностью слились с узбекской нацией; группы, к-рые прежде обособлялись (тюрки, кыпчаки, локайцы), еще не повсеместно утратили свои самоназвания. В нек-рых районах среди узбекского населения наблюдаются нек-рые этнографич. различия между потомками узбеков-пришельцев 16 в., сохранившими пережитки полукочевого быта и родоплеменное деление, и потомками местных более древних тюркоязычных обитателей С.А. (напр., северные и южные узбеки Хорезма).

Туркмены, численность к-рых 812,4 тыс. чел. (по окончательным итогам переписи 1939), живут в основном в Туркменской ССР, но значительные группы их имеются также в Узбекской ССР (в Самаркандской, Кашка-Дарьинской, Сурхан-Дарьинской, Бухарской и Хорезмской областях), в Таджикской ССР (Ленинабадская обл.) и в Кара-Калпакской АССР. Туркмены формировались, повидимому, на территории Арало-Каспийских степей, в среде племенных союзов дахов и массагетов, тюркизация к-рых началась еще в древности. Важным этапом этногенеза туркменской народности было сельджукское движение 11 в. (см. *Сельджуки*), когда на территорию нынешней Туркмении пришли *огузы* (см.), смешавшиеся здесь как со скотоводческими племенами, так и с земледельцами юж. районов. Современный *туркменский язык* (см.) относится к юго-западной, или огузской, группе тюркских языков. В родоплеменных названиях туркмен сохранялись имена ряда огузских племён (салор, икдыр, имрели и др.).Туркменские родоплеменные группы отличались значительным этнографич. своеобразием (в одежде, орнаменте и др.); это своеобразие сохраняется отчасти до настоящего времени, несмотря на то что родоплеменные пережитки в социальном строе за годы Советской власти изжиты и прежние туркменские племена консолидировались в социалистическую нацию.

Численность каракалпаков в С. А.— 185,8 тыс. чел. (по окончательным итогам переписи 1939). В основной массе они живут в Кара-Калпакской АССР, отдельные группы имеются в Ферганской долине, где они находятся под сильным культурным воздействием узбекского населения, в Бухарской обл. (район Кенимеха) и в Ташаузской обл. Туркменской ССР. Предками каракалпаков были древние племена Приаралья, называвшиеся греческими авторами «массагетами болот и островов», в т. ч. предшественники печенегов — аппасиаки; дальнейшее развитие каракалпакской народности происходило в среде *печенегов* (см.) и огузов; позже, в 12 в., важным этапом в этногенезе каракалпаков было завоевание Приаралья *кыпчаками* (см.) и вхождение каракалпаков в состав Кыпчакского родоплеменного союза. В послемонгольский период они находились в составе Ногайского племенного союза и часть их обитала в бассейнах рр. Урала и Волги. *Каракалпакский язык* (см.) принадлежит к сев.-зап., или кыпчакской, группе тюркских языков.

Численность киргизов — 884,6 тыс. чел. (по окончательным итогам переписи 1939), живут гл. обр. в Киргизской ССР, значительное число киргизов живёт в Узбекской ССР (в Наманганской, Андижанской и Ферганской областях), в Гармской обл. и в Горно-Бадахшанской автономной области Таджикской ССР. Их этногенез на ранних этапах проходил за пределами С. А., в Саяно-Алтайском нагорье, в бассейне верхнего течения р. Енисея (см. *Кыргызы енисейские*). С давних времён отдельные группы киргизов, проникая на Тянь-Шань и в Семиречье, смешивались с местным населением — саками, усунями и др. Современных киргизов считают потомками этого смешанного населения. *Киргизский язык* (см.) относится к кыпчакской группе тюркских языков. Киргизская нация представляет компактную этнич. общность.

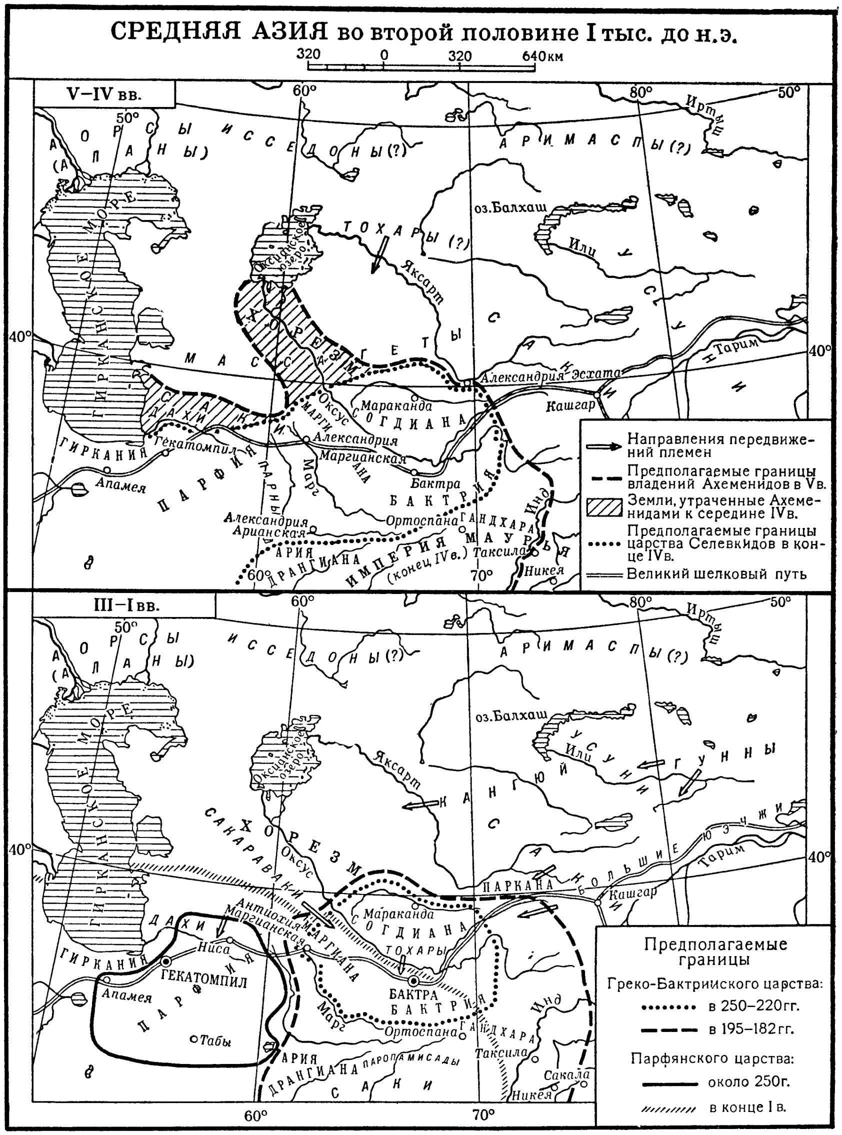
Помимо социалистических наций, в С. А. живут немногочисленные этнографич. группы. Среднеазиатские, или бухарские, евреи проживают гл. обр. в гг. Бухаре и Самарканде; язык — таджикский. Среднеазиатские цыгане говорят на таджикском и узбекском языках, с некоторыми словарными особенностями. *Арабы среднеазиатские* (см.) — 21,8 тыс. чел. (по окончательным итогам переписи 1939) — живут небольшими группами среди узбекского, таджикского и туркменского населения и постепенно сливаются с ним; говорят преимущественно на узбекском и таджикском языках. Наиболее крупные группы арабов населяют Бухарскую и Самаркандскую области Узбекской ССР.

В С. А. проживают также *уйгуры* (см.), в прошлом именовавшиеся таранчи и *кашгарцы* (см.), живут в

Казахской ССР, в Киргизской ССР (Джалал-Абадская и Ошская области), в Узбекской ССР (Андижанская обл.) и в Туркменской ССР (Марыйская обл.). Дунгане (см. *Дунгане среднеазиатские*) в С. А. расселены небольшими группами в Киргизской ССР и частично в Казахской ССР.

Белуджи (см.) живут мелкими группами в Марыйской и Чарджоуской областях Туркменской ССР и в Таджикской ССР.

Джемшиды (см.) живут отдельными группами в Марыйской обл. Туркменской ССР, близ Кушки.



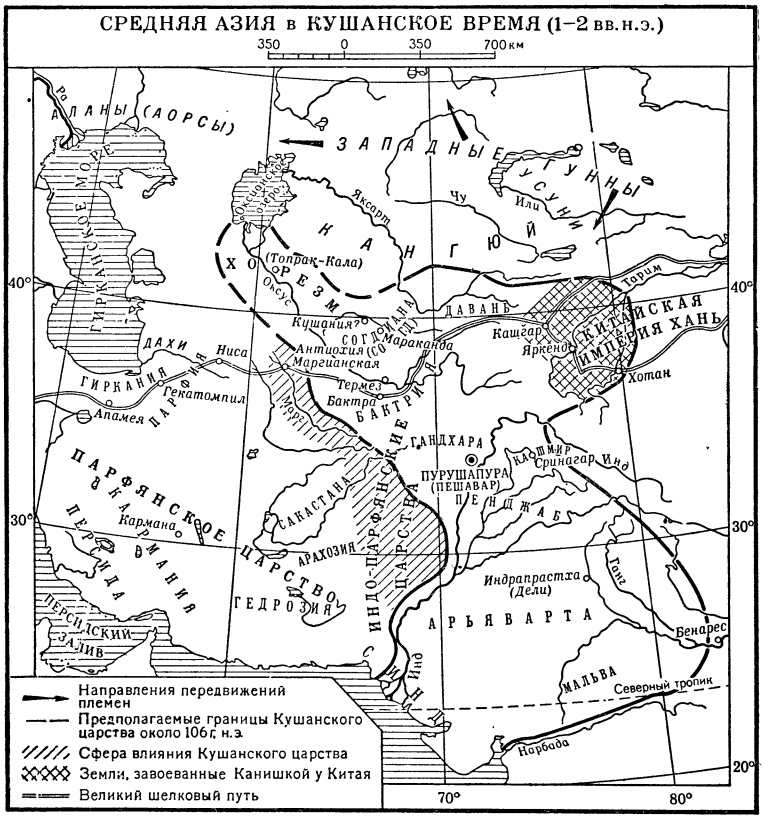
III. Исторический очерк.

С. А. является одним из древнейших центров развития человеческой культуры. Открытия советских археологов неопровержимо доказывают, что развитие человеческого общества, его культуры на территории С. А. происходило непрерывно, начиная с нижнего палеолита. В 1938 была открыта стоянка *неандертальца* (см.) в пещере Тешик-Таш в отрогах Гиссарского хребта. Памятники эпохи неолита и бронзы открыты на территории С. А. от Каспийского м. до юга Казахстана, включая Семиречье. К концу 2-го тысячелетия до н. э. на территории С. А. наметились два разнохарактерных типа хозяйства: на севере современного Узбекистана, в Кара-Калпакии и Киргизии основой хозяйства были охота, рыболовство и пастушеское скотоводство. В орошаемых реками долинных областях современных территорий Узбекистана и Таджикистана, на юге Туркмении, в Фергане, а также на юге Хорезма сложились древнейшие земледельческие культуры, основанные на искусственном орошении. На рубеже 2—1-го тысячелетий до н. э. С. А. была населена пастушескими племенами, называвшимися саками,— древнейшими предками современных народов С. А.

В первые века 1-го тысячелетия до н. э. в С. А. складывалось классовое общество рабовладельческого типа. В 7—6 вв. до н. э. возникли древнейшие государственные образования в С. А., наиболее значительными из к-рых являлись *Бактрия*, *Согдиана*, *Хорезм* (см.). Впервые имена древних народов С. А.— бактрийцев, хорезмийцев, согдийцев, саков — встречаются в Бехистунской надписи Дария I (519 до н. э.) в числе народов, подвластных персидскому царству Ахеменидов. В середине 6 в. до н. э. большая часть С. А. была завоёвана царём Киром, включена в состав Ахеменидской державы и разделена на четыре сатрапии. Владычество Ахеменидов над С. А. продолжалось до разгрома их державы *Александром Македонским* (см.) в 4 в. до н. э. В 329—328 до н. э. Александр завоевал Бактрию и Согдиану. Хорезму удалось сохранить свою независимость. Установление греко-македонского владычества вызвало ряд восстаний народов С. А., боровшихся за свою независимость. Наиболее крупным было восстание согдийцев 329—327 до н. э. под предводительством (до 328) *Спитамена* (см.). После распада империи Александра Бактрия, Согдиана и Маргиана входили (ок. 312—250 до н. э.) в состав государства Селевкидов. Длительный период греко-македонского владычества в С. А. был ознаменован непрекращающейся борьбой народов С. А. за свою независимость. Ок. 250 до н. э. в результате восстания кочевого племени дахов, входившего в состав массагетского племенного союза, под предводительством братьев Аршака и Тиридата была свергнута власть Селевкидов в зап. областях С. А. и образовалось обширное и могущественное *Парфянское царство*

(см.) Аршакидов с главным городом *Ниса* (см.) (около современного Ашхабада) на склонах Копет-Дага. Одновременно с образованием Парфянского царства, ок. 250 до н. э., на территории Бактрии, Согдианы и Маргианы возникло самостоятельное *Греко-Бактрийское царство* (см.).

В середине 2 в. до н. э. (ок. 160—155) зап. области Бактрии были захвачены Парфией, Согд отошёл к Хорезму. В результате непрекращающейся борьбы местного населения С. А. против власти иноземных завоевателей — греков, и натиска с С.-В. кочевых массагетских и тохарских племён, Греко-Бактрийское царство прекратило своё существование ок. 140—130 до н. э. На территории Ферганы несколько позже (в конце 2 в. до н. э.) сложилось самостоятельное государство — Давань. В начале 1 в. до н. э. в юж. областях С. А. образовалось *Кушанское царство* (см.), основанное представителями одного из тохарских родов. Вскоре оно включило в себя Хорезм.



В рабовладельческую эпоху происходило значительное развитие культуры и искусства древних народов С. А. Важными экономическими и культурными центрами были такие крупные города, как *Термез* (см.), Мараканда (*Самарканд*, см.), *Топрак-Кала* (см.), Ниса, Кушания (около современного Катта-Курган) и ряд других. Высокого уровня развития достигли архитектура и градостроительство. Найдены ценные произведения монументальной скульптуры (в Термезе, Топрак-Кале, Нисе и др.), живописи (в Топрак-Кале), а также многочисленные произведения мелкой терракотовой и бронзовой пластики и изделия прикладного искусства. Периодом наивысшего расцвета культуры и искусства в С. А. рабовладельческой эпохи было кушанское время.

В 3 в. н. э., в связи с ослаблением и начавшимся распадом государства Великих Кушан, Хорезм восстановил свою независимость под властью местной династии Афригидов. Зап. области С. А. подпали под власть иранских шахов *Сасанидов* (см.), государство к-рых образовалось на развалинах Парфянской державы. В конце 4 в. в результате нового завоевательного натиска с С. и С.-В. кочевых племён, известных под именем эфталитов, или «белых гуннов», власть кушан в С. А. была свергнута и на месте их владений на землях Тохаристана (Бактрии) и Согдианы возникло государство *эфталитов* (см.). В середине 6 в. оно пало под натиском тюркских племён из Семиречья, образовавших *Тюркский каганат* (см.). Основные центры каганата находились в Семиречье и Вост. Туркестане. Период политич. господства в С. А. эфталитов и тюрок (5—6 вв.) совпадает со временем кризиса рабовладельческих отношений в С. А. и начала сложения феодальной системы.

Уже в этот период своего развития феодальные отношения в С. А. достигли значительного уровня. Об этом говорит всё возрастающая роль в обществе С. А. того времени категории т. н. «кедиверов» — людей, утративших личную свободу и зависимых от землевладельческой аристократии — «дехкан». Но в массе крестьянское население С. А. оставалось свободным. Рабский труд продолжал играть большую роль в таких трудоёмких работах, как проведение каналов, на рудниках и т. п. На смену большим городам, характерным для рабовладельческого периода, возникло большое количество укреплённых поселений сельского типа, а также укреплённых замков феодалов. Вокруг старых городов складывались поселения зависимых ремесленников и торговцев — *рабады* (см.). В 7 в. Согдиана, Тохаристан и нек-рые другие области С. А. представляли собой конфедерацию ряда отдельных раннефеодальных княжеств под верховным главенством Западно-Тюркского каганата.

Высокоразвитая культура и искусство народов С. А. периода сложения феодального общества представлены такими памятниками, как архитектура, живопись и скульптура *Пенджикента*, *Варахши* (см.), раннеафригидского Хорезма, *Афрасиаба* (см.), и многими другими. Дальнейшее развитие самобытной культуры и искусства народов С. А. потерпело сильный урон в результате арабского завоевания (конец 7 — начало 8 вв.).

С включением С. А. в состав арабского халифата всё ранее свободное земледельческое население было обложено тяжёлым поземельным налогом и подушной податью. Был введён ряд обременительных натуральных повинностей. В связи с этим резко ухудшилось положение крестьянства, к-рое попадало во всё большую зависимость от феодалов. Арабское господство над С. А. вызывало многочисленные народные антиарабские восстания, наносившие сильные удары ха-

лифату (напр., восстание Муканны, 70 — 80-е гг. 8 в., и ряд других).

Ослабление политич. могущества халифата Аббасидов в начале 9 в. создало благоприятные условия для возрождения самостоятельной государственности в С. А. В 821 на основе Хорасанского наместничества возникло *Тахиридов государство* (см.), а в конце 9 в. — *Саманидов государство* (см.). В это время С. А. фактически становится независимой от халифата. Государство Саманидов в 999 пало под натиском тюрок-караханидов, владевших Семиречьем и Кашгаром, к-рые подчинили Мавераннахр (см. *Караханидов государство*). Саманидские владения к югу от Аму-Дарьи отошли к Махмуду Газневи (см. *Газневиды*), к-рый в 1017 захватил Хорезм. Таким образом, в начале 11 в. С. А. оказалась поделённой между государством Караханидов и Газневидским султанатом. Но уже в середине 11 в. государству Газневидов был нанесён жестокий удар тюрками-*сельджуками* (см.), вытеснившими Газневидов из С. А. В длительной и напряжённой борьбе сельджукских султанов с Караханидами (конец 11 и начало 12 вв.) победителями вышли сельджуки. В 1-й половине того же 12 в. вторжение *каракитаев* (см.) и сильные удары, нанесённые ими Караханидам и сельджукам, привели к переходу Мавераннахра под верховную власть каракитаев, обложивших данью подвластные им области.

Во 2-й половине 12 в. вновь усилилось политич. значение Хорезма, освободившегося при *Текеше* (см.) (1172—1200) от зависимости от каракитаев и значительно расширившего свои владения. Преемник Текеша хорезмшах Мухаммед (1200—20) разбил каракитаев (1210) и завоевал весь Мавераннахр. К моменту монгольского нашествия во владения хорезмшахов входили Рей, Нишапур, Герат и Газна со своими областями.

Период 9—12 вв. является весьма важным в истории народов С. А. В это время происходит окончательная победа феодальных отношений, к-рые с распространением системы *икта* (см.) в 11 в. приобретают свою развитую форму; складывается структура феодального города.

С восстановлением независимости народов С. А. от халифата начинается новый подъём в развитии культуры. Наука и литература С. А. этого времени представлены такими именами, как Абу-Али *Ибн-Сина* (см.) (р. ок. 980—ум. 1037) (Авиценна), *Бируни*, *Фараби*, *Фирдоуси* (см.) (р. ок. 934—ум. ок. 1020), *Рудаки* (см.) (ум. 941), *Дакики*, *Носир Хисрав* (см.) (р. 1004— ум. ок. 1075 или 1090). Создаются выдающиеся произведения архитектуры: мавзолей Исмаила Самани в Бухаре, мавзолеи в Узгене, в Ургенче, мавзолей султана Санджара в Мерве и мн. др. Развиваются многочисленные отрасли декоративно-прикладного искусства.

Монгольское нашествие, начавшееся в 1219 взятием и разгромом Отрара, принесло народам С. А. неисчислимые бедствия. В течение 1219—21 были взяты и разгромлены все главные города С. А.— Бухара, Самарканд, Ургенч, Балх, Мерв, вся С. А. оказалась под властью монголов. Лишь нек-рые наиболее удалённые и трудно доступные области С. А., как Гур, Бадахшан и горные княжества Вост. Памира и Тянь-Шаня, не были разгромлены монголами и сохранили свою независимость. Монголы нанесли непоправимые разрушения ирригационной системе ряда областей (напр., в Мерве и Ургенче).

Монгольское завоевание, сопровождавшееся разрушением городов и зверским истреблением сотен тысяч людей, нанесло жестокий удар по хозяйству С. А. Введённая монголами система откупа налогов во много раз ухудшила положение крестьян и ремесленников, она способствовала закреплению отсталых форм феодальных отношений. При монголах вновь укрепился институт рабства. Монгольское владычество вызывало многочисленные народные восстания, наиболее крупными из к-рых были восстание Махмуда *Тараби* (см.) в Бухаре (1238) и движение *сербедаров* (см.) в Самарканде (1365—66). При жизни Чингисхана все завоёванные монголами земли С. А. были поделены между его сыновьями: Джучи, к-рому достались часть Семиречья, сев. часть Хорезма, территории, населённые киргизами, и Чагатаем, получившим Мавераннахр и нек-рые другие области. При ханах из дома Чагатая вся С. А. распадалась на многочисленные феодальные владения и княжества, находившиеся в непрерывной вражде между собой. Хозяйство восстанавливалось медленно, в стране не было единой монетной системы, что подрывало торговлю. Сбор налогов с населения попрежнему совершался откупщиками с помощью монгольских воинских отрядов и проводился чрезвычайно жестоко. Попытки нек-рых ханов упорядочить управление С. А. наталкивались на резкое противодействие со стороны военно-кочевой аристократии. Состояние феодальной раздробленности (особенно усилившееся в нач. 14 в.) и отсутствие сильной государственной власти облегчили захват Мавераннахра в 1360—1361 *Тоглук Тимуром* (см.).

К концу 80-х гг. 14 в. С. А. была объединена под властью *Тимура* (см.), к-рый затем продолжил свои походы за её пределы. Были завоёваны Иран, Месопотамия, Азербайджан, Грузия. Сокрушительный удар был нанесён Золотой Орде (1395). В 1398—99 Тимур осуществил поход в Индию, разграбив Дели. Богатства, захваченные в походах, сопровождавшихся жестокостями в отношении населения и беспощадным ограблением завоёванных областей, использовались Тимуром для восстановления хозяйства С. А. и широкого строительства. Для осуществления строительных замыслов Тимура в Самарканде, Бухаре, Шахрисябзе и других городах С. А. им были привезены в С. А. со всех концов его империи сотни тысяч искусных ремесленников. При Тимуре были построены такие выдающиеся памятники архитектуры, как мечеть Биби-Ханым, мавзолей Гур-Эмир, ряд мавзолеев комплекса *Шахи-Зинда* (см.).

После смерти Тимура (1405) его империя распалась на две части: одна, с центром в Герате, охватывала Хорезм и находилась под властью Шахруха, другая, с центром в Самарканде, была отдана Шахрухом *Улугбеку* (см.). Номинально Мавераннахрское владение Улугбека считалось вассальным по отношению к Шахруху. Попытки наиболее энергичных государей-тимуридов — Улугбека, Абу-Саида, Султан-Хусейна, укрепить центральную власть не приносили никаких результатов. Государства Тимуридов распадались на многочисленные уделы, владетели к-рых были связаны с центральной властью лишь вассальными отношениями. При Тимуре и его преемниках феодальные отношения в С. А. получили свою наиболее развитую форму.

Основной формой феодального землевладения вместо икта становится *союргаль* (см.), значительное распространение получает институт тарханства (см. *Тархан*). Вследствие мероприятий Тимура по развитию ремёсел положение ремесленников несколько улучшилось. Положение же крестьян попрежнему оставалось тяжёлым: помимо

тяжёлых налогов и феодальных повинностей, они страдали также от частых военных наборов.

Наука и культура народов С. А. переживают в 14—15 вв. новый период своего расцвета. Литература этого периода представлена такими именами, как великий узбекский поэт *Навои* (см.) (1441—1501). Выдающимся учёным и астрономом был Улугбек. Самарканд и Герат становятся крупнейшими культурными центрами того времени, в них складываются самостоятельные художественные школы. С Гератом конца 15 — начала 16 вв. связано творчество замечательных художников-миниатюристов — *Бехзада*, *Касима Али* (см.), каллиграфа Султана-Али и др. В 15 в. продолжается большое строительство. Возводятся медресе Улугбека в Самарканде и Бухаре, обсерватория возле Самарканда, мечеть в Анау, мавзолей Ишрат-Хана в Самарканде и мн. др.

После смерти Султан-Хусейна (1506) Хорасан и Мавераннахр вновь впали в состояние феодальной раздробленности. Это сильно облегчило кочевым узбекским племенам под предводительством *Шейбани-хана* (см.) свергнуть власть Тимуридов и образовать своё государство, к-рое после перенесения столицы при Абдулла-хане (1557—98) из Самарканда в Бухару обычно называлось *Бухарским ханством* (см.). В правление династии *Шейбанидов* (см.) весь Хорасан и Мавераннахр с Хорезмом и Ташкентом вновь были объединены в одной державе. Но централизация власти в государстве Шейбанидов была слабой благодаря его раздробленности на несколько крупных княжеств. С 16 в. в Бухарском ханстве становится наиболее распространённой форма условного земельного пожалования — *танхо* (см.).

Наряду со сложившимися к этому времени в С. А. развитыми формами феодального землевладения на обширных, занятых скотоводческими узбекскими племенами землях укрепляются общинные формы землевладения. При Шейбанидах расширяются вакуфные землевладения мусульманского духовенства и руководителей дервишских орденов — ишанов и шейхов, к-рые становятся крупнейшей экономич. и политич. силой в С. А. благодаря своему огромному влиянию на народные массы.

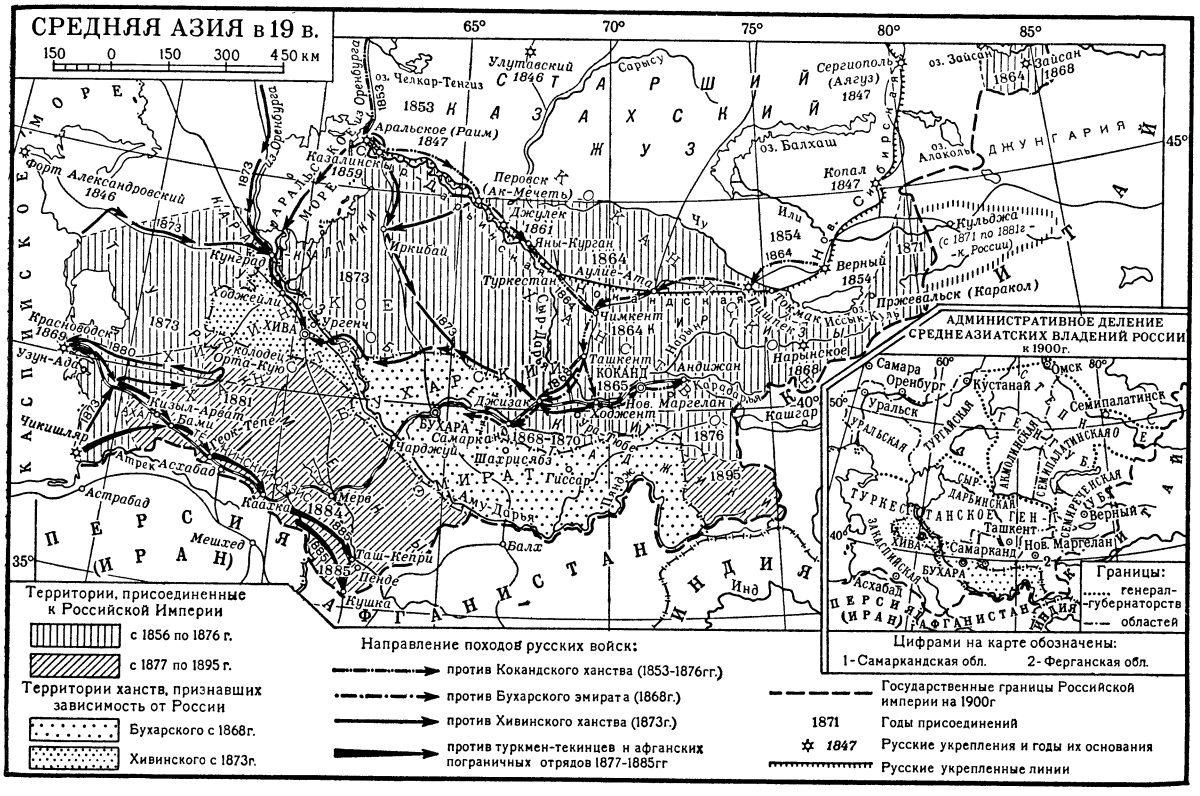
В 16 в. устанавливаются оживлённые торговые и дипломатич. связи между среднеазиатскими ханствами и Русским государством, укрепившиеся в 17 в., несмотря на тяжёлые условия торговых путей и опасности, угрожавшие караванам со стороны воинственных кочевых племён. Торговые и дипломатич. сношения между С. А. и Москвой осуществлялись по двум основным путям: один шёл из Тобольска через Иртыш до г. Ясы (современный Туркестан) и на Бухару, другой — из Астрахани на Гурьев и вдоль р. Эмбы до Хивы и далее на Бухару. В 17 в. большое значение приобрёл морской путь из Астрахани к Караганской и Карабалыкской пристаням на вост. берегу Каспийского моря.

Феодальная культура и искусство народов С. А. в 16—17 вв. продолжали развивать традиции, выработанные в тимуридское время. Крупным представителем узбекской поэзии 16 в. был *Мухаммед Салих* (см.). Большое строительство развёртывается при Шейбанидах в столице ханства — Бухаре: к 16 в. относятся такие монументальные здания, как мечеть Калян, медресе Мири-Араб, медресе Кукельдаш и др.; к 17 в. — медресе Абдулазизхана, ансамбль Ляби-хауз и др. В 17 в. в Самарканде с построением напротив медресе Улугбека и к С. от него двух медресе — Шир-дор и Тиллякари, завершается величественный ансамбль площади Регистан. Высокое развитие в Бухаре получило искусство миниатюры (художник Мухаммед Музаххиб и др.).

После смерти Абдулла-хана в 1598 в итоге жестокой междоусобной борьбы власть в Бухаре переходит к узбекской династии Аштарханидов, или Джанидов (1599—1753), к-рую после вторжения в С. А. иранских войск Надир-шаха (1740) сменяют ханы из династии Мангыт, принявшие позже титул эмира.

17—18 вв. в истории С. А. характеризуются усилением феодальной раздробленности и значительной отсталостью экономики. Почти не прекращавшиеся междоусобные войны между Бухарским ханством и образовавшимся ок. 1511 на землях Хорезма *Хивинским ханством* (см.) приняли особенно значительный размах при хивинских ханах Абулгази (1643—63) и Ануша (1663—86). Опустошительный характер этих войн приводил к ослаблению обоих государств, подрыву их экономики и торговли, разорению крестьян и ремесленников. Феодальные отношения в С. А. в 17—18 вв. приобретают застойный характер, хотя социально-экономический строй народов С. А. не был одинаков. Киргизы, туркмены и каракалпаки, являвшиеся кочевниками или полукочевниками-скотоводами, находились на стадии разложения патриархально-родового строя и зарождения феодальных отношений. Таджики и узбеки, в основном оседлые земледельцы, имели развитые феодальные отношения. У большинства народов С. А. господствовало натуральное хозяйство. Значительная часть населения занималась примитивным земледелием и скотоводством. Во многих районах С. А. большого развития достигла ирригационная система. Земли в ханствах делились на государственные, частновладельческие и церковные (вакуфные). Большая часть государственных земель находилась во владении крестьян, к-рые платили ханам налог до 40—50% урожая. Землевладельцы закабаляли крестьян путём издольщины или ссуды. Крестьянин, как правило, превращался в вечного должника. В С. А. еще в середине 19 в. открыто существовали рабство и работорговля. В ханствах господствовали мракобесие и религиозный фанатизм. Патриархально-родовые пережитки, влияние мусульманского духовенства, одурманивавшего тёмное, забитое население, ещё более сказывались на застойности феодального режима. Произвол феодалов и ханских чиновников, огромные налоги, всё усиливавшаяся феодальная эксплуатация крестьян и ремесленников приводили к почти не прекращавшимся народным восстаниям. В искусстве С. А. в этот период на фоне общего застоя феодальной культуры ярко выделяется творчество *Махтум-Кули* (см.), выражавшего в своих произведениях протест народных масс против засилия феодалов и духовенства.

Некоторое оживление экономической и культурной жизни наступает лишь в конце 18 — начале 19 вв. в связи с происшедшей к этому времени известной политич. стабилизацией в С. А.; к началу 19 в. укрепились три наиболее крупных государства — Бухарский эмират, Хивинское ханство и возникшее в начале 18 в. *Кокандское ханство* (см.), но их владения далеко не охватывали всей С. А. Наряду с ними существовал ряд крупных независимых феодальных владений. Сохранил независимость ряд туркменских племён. Сильными противниками Бухары были Шахрисябзское владение, Арал, Джизак, Ура-Тюбе, ряд горных княжеств Зап. Памира. Попытки бухарских эмиров и хивинских ханов расширить свои владения не приносили успеха. Лишь кокандским ханам удалось овладеть Ташкентом и частью Семиречья до р. Или.



К середине 19 в. в ханствах наметилось общественное разделение труда между с.-х. районами и торгово-ремесленными городами. Имела место известная специализация ремёсел в различных городских центрах. Коканд выделывал шёлковые ткани, Бухара — хлопчатобумажные, Самарканд (отчасти и Коканд) славился выделкой писчей бумаги, Гиссар — производством оружия, Ура-Тюбе — пуховыми изделиями, и т. д. Однако мануфактур в этих городах не было, машины не применялись, использование наёмного труда было крайне незначительно. Засилие феодалов, вмешивавшихся в частную предпринимательскую деятельность ремесленников и купцов, тормозило возникновение капиталистич. форм производства. В 19 в. расширились политические и торговые связи России со С. А. В начале 19 в. ежегодный ввоз в С. А. из России составлял ок. 1 млн. руб., а вывоз из С. А.— ок. 2 млн. руб. В середине 19 в. ввоз в С. А. достигал 15 млн. руб., а вывоз — св. 10 млн. руб. До 25% всего вывоза из С. А. составляла хлопковая пряжа, ввозились готовые изделия и металл. В середине же 19 в. ок. 60% всей внешней торговли среднеазиатских ханств приходилось на долю России. Из России С. А. получала основные необходимые ей товары.

Рост капиталистич. промышленности в пореформенной России обусловливал всё увеличивавшуюся потребность в новых рынках сбыта и источниках дешёвого сырья. Одним из таких рынков для русского капитализма была С. А. Таким образом, наступательная политика русского самодержавия в С. А. диктовалась колониальными притязаниями российского капитализма.

В 1835—37 была построена линия крепостей между Орском и Троицком. К 1847 царские войска достигли Аральского м. и в устье Сыр-Дарьи построили Аральский форт (Раимское укрепление). В 1853 царские войска под командованием оренбургского генерал-губернатора Перовского продвинулись на 500 *км* вверх по Сыр-Дарье и взяли кокандскую крепость Ак-Мечеть (ныне Кзыл-Орда). Одновременно другой отряд, продвигавшийся от Семипалатинска, к 1854 достиг Семиречья и заложил форт Верный (ныне г. Алма-Ата). В июне 1864 началось решительное наступление отрядов царских войск против Кокандского ханства. В сентябре 1864 был взят г. Чимкент, в июне 1865 — г. Ташкент. Весной 1866 начались боевые действия против Бухарского ханства. В мае царские войска овладели Ходжентом, в октябре Ура-Тюбе и Джизаком. В 1867 для управления завоёванной территорией было образовано *Туркестанское генерал-губернаторство* (см.) во главе с ген. К. П. Кауфманом. В марте 1868 эмир бухарский, поддержанный мусульманскими фанатиками, объявил России газават («священную войну»), но потерпел поражение. В мае 1868 русскими отрядами был взят Самарканд. В январе 1868 был заключён мирный договор с Кокандом, в июне — с Бухарой. Коканд и Бухара признали вассальную зависимость от России. Земли Кокандского ханства и Бухарского эмирата, занятые царскими войсками с 1865, были присоединены к России.

Продвижение России в С. А. вызвало обострение отношений с Англией, также стремившейся проникнуть в среднеазиатские земли. В целях смягчения взаимоотношений в 1873 было достигнуто англо-русское соглашение, по к-рому Россия признавала «самостоятельность» Афганистана, т. е. английское господство над ним, а Англия предоставляла Хивинское ханство «попечению» России.

Весной 1873 царское правительство предприняло военный поход против Хивинского ханства. В конце

мая Хива сдалась без боя, в августе с ней был подписан мирный договор. Хивинское ханство признало вассальную зависимость от России. В 1873 против кокандского хана Худояра, увеличившего поборы с населения, вспыхнуло стихийное восстание. В июле 1875 усилиями реакционных элементов оно было превращено в реакционное восстание, к-рое было жестоко подавлено царскими войсками под руководством ген. Кауфмана и карательной экспедицией зимой 1875—76 под начальством ген. М. Д. Скобелева. 19 февр. 1876 Кокандское ханство было упразднено. Его земли под наименованием Ферганской обл. включены в Туркестанское генерал-губернаторство. В результате Ахал-Текинских экспедиций царских войск под командованием ген. Скобелева в 1880—81 была завоёвана Туркмения. В январе 1881 были взяты крепости Геок-Тепе и Асхабад. В 1884 без сопротивления был занят Мерв. В 1885 было закончено завоевание всей С. А., что привело к новому ухудшению англо-русских отношений. «Россия,— говорил В. И. Ленин,— была на волосок от войны с Англией из-за дележа добычи в Средней Азии» (Соч., 4 изд., т. 23, стр. 116). 29 авг. (10 сент.) 1885 в Петербурге было подписано англо-русское соглашение, предотвратившее вооружённый конфликт. Этим же соглашением была установлена (с 1887) русско-афганская граница. После присоединения С. А. к России территория Узбекистана, Таджикистана, Туркменистана и Киргизии оказалась разделённой между различными административно-территориальными единицами. Бухарское и Хивинское ханства, сильно урезанные в своих границах, находились в вассальной зависимости от царской России. В 1886 Туркестанское генерал-губернаторство было преобразовано в Туркестанский край во главе с генерал-губернатором. Туркестанский край включал: Сыр-Дарьинскую обл., Семиреченскую обл. (с 1867 по 1882 и с 1899 снова), Ферганскую, Самаркандскую (с 1887) и Закаспийскую (с 1899) области. Завоевав С. А., царизм установил здесь жестокий колониальный режим. Туркестанский генерал-губернатор сосредоточил в своих руках военную и гражданскую власть и был облечён неограниченными правами; областями управляли военные губернаторы. Царизм намеренно поддерживал сохранение патриархально-феодальных отношений и деспотич. режимов в Бухаре и Хиве. Представители царского военно-чиновничьего аппарата притесняли, унижали, грабили коренное население, стремились его насильственно ассимилировать, душили национальную культуру, покровительствовали режиму средневекового мракобесия. Среднеазиатские народы испытывали двойной гнёт: местной феодально-байской верхушки и русских эксплуататорских элементов. Против произвола царских властей и местных феодалов поднимались стихийные народные восстания. В 1885—87 вспыхнуло восстание дехкан под руководством крестьянина Восе в Вост. Бухаре; в 1892 — волнения в Ташкенте, т. н. «холерный бунт», и др. Наряду с национально-освободительными движениями в С. А. поднимались феодально-националистические восстания, напр. Андижанское восстание 1898, которое имело целью восстановление ханской власти, восстановление привилегий духовенства, феодалов.

Несмотря на колониальную, захватническую политику царизма, присоединение С. А. к России имело объективно прогрессивные последствия для её народов. В С. А. создались гораздо более благоприятные условия для развития народного хозяйства, к-рое втягивалось в сферу российской экономики; начали развиваться капиталистич. отношения. Прекратились непрерывные и крайне разорительные для народов С. А. феодальные войны, междоусобицы, было ликвидировано рабство. Несколько ослаблена была власть феодально-родовой знати. Быстро стали развиваться хлопководство, промышленное виноградарство, садоводство, бахчеводство, каракулеводство, увеличились посевные площади.

Одним из важных положительных результатов присоединения явилось хозяйственное и культурное сближение среднеазиатского населения с русскими рабочими, демократической интеллигенцией и крестьянами-переселенцами. Дехкане научились у русских крестьян более передовым формам земледелия. В С. А. начали осваиваться длинноволокнистый хлопчатник, картофель, сахарная свёкла, помидоры, овёс, новые сорта плодовых деревьев, пчеловодство и т. п. Местное население стало осваивать жилища русского типа, колёсный транспорт, с.-х. орудия. Русские предприниматели начали создавать в С. А. хлопкоперерабатывающую, маслобойную и другие виды промышленности. С самого начала промышленное развитие С. А. проходило в колониальных формах. С. А. превращалась в основную хлопковую базу текстильных фабрик Центральной России. Вывоз хлопка из С. А. возрастал: в 1888 вывезено 873 тыс. пудов, в 1890 — 2673 тыс. пудов. Российский капитализм стал втягивать С. А. в мировое товарное обращение. Прогрессивному процессу развития капитализма в С. А. способствовала постройка железных дорог. В 1899 закончено строительство Закаспийской (Среднеазиатской) ж. д., в 1905 — Оренбургско-Ташкентской ж. д., в 1910—16 — Ферганской, Бухарской и части Семиреченской ж. д.

Росла численность рабочего класса. Создавались кадры национального пролетариата. В 1914 на предприятиях Туркестанского генерал-губернаторства (без Закаспийской и Семиреченской областей) было ок. 21 тыс. рабочих, из них только узбеки и таджики составляли св. 60% (гл. обр. сезонные рабочие). Кроме того, на железных дорогах С. А. насчитывалось до 15 тыс. железнодорожников. Русские рабочие, особенно железнодорожники, принесли в С. А. традиции передового рабочего класса и возглавили борьбу с общим врагом всех народов России — царским самодержавием.

Произошли нек-рые изменения и в области культуры. Несмотря на всяческие препятствия со стороны царских властей и местных феодалов, в С. А. стала проникать передовая русская культура. В Ташкенте были основаны астрономическая обсерватория (1873), публичная библиотека (1880), музей, ботанический сад, больница. Началось изучение природных богатств края, растительного, животного мира, а также изучение хозяйства, быта, языков, культурных памятников, истории народов С. А. Велико было влияние русской общественной мысли, литературы на представителей местной интеллигенции, у народов С. А. появились прогрессивные писатели-просветители.

Хозяйственное и культурное сближение народов С. А. с народами России происходило в условиях нарастающей буржуазно-демократической революции в России, в условиях перемещения центра революционного движения с Запада в Россию. В С. А. начали проникать идеи марксизма-ленинизма. В 1903—05 в Ташкенте, Асхабаде, Чарджуе, Мерве, Красноводске, Самарканде, Коканде и в других городах С. А. возникли первые социал-демократические организации. Во многих из этих с.-д. организаций

преобладало большевистское влияние. Трудящиеся Туркестана принимали активное участие в революции 1905—07. В Ташкенте, Самарканде и других городах происходили забастовки, митинги, демонстрации. Рабочие и служащие ряда городов участвовали в Октябрьской всероссийской стачке 1905. Революционное движение 1905—07 имело большое значение для поднятия политич. сознательности трудящихся С. А. Приобщение трудящихся С. А. к революционной борьбе русского пролетариата, в результате чего народы С. А. добились при помощи русского народа национального и социального освобождения, явилось самым важным прогрессивным последствием присоединения С. А. к России. В 20 веке С. А. продолжала развиваться в системе российского империализма. Командные высоты в экономике края стали захватывать банки (Русско-Азиатский, Азово-Донской, Сибирский торговый, Торгово-промышленный и др.). Проникал в хозяйство и иностранный (германский, французский) капитал.

Началась разработка нефти (Фергана, Челекен; добыто 3,7 млн. пудов в 1908, 17 млн. пудов в 1911), добыча угля (Кызыл-Кия, Сулюкта). Посевы хлопчатника увеличились с 138.3 тыс. дес. в 1895 до 489,2 тыс. дес. в 1910 и до 541,9 тыс. дес. в 1915. Вывоз хлопка возрос с 4,3 млн. пудов в 1896 до 10,7 млн. пудов в 1907 и до 13697 тыс. пудов в 1913. В 1908 в Туркестане работало 204 хлопкоочистительных завода из общего числа 220 во всей России.

Несмотря на известное развитие экономики в конце 19 и начале 20 вв., народы С. А. не прошли полной стадии развития промышленного капитализма и не сложились полностью до Великой Октябрьской социалистической революции 1917 в буржуазные нации. С. А. оставалась аграрно-колониальным придатком Центральной России, источником дешёвого сырья, рынком для сбыта промышленных товаров и экспортируемых капиталов, источником доходов для казны. Колониальная эксплуатация, национальный гнёт в сочетании с жестокими формами азиатского феодализма являлись причиной той экономической, социальной и культурной отсталости, в к-рой находились многочисленные среднеазиатские народы.

В июле 1916 в С. А. вспыхнуло национально-освободительное восстание (см. *Среднеазиатское восстание 1916*), жестоко подавленное царскими войсками. Общее недовольство царизмом сблизило народы С. А. с русским народом, подготовило их к совместной борьбе за Советскую власть.

Февральская буржуазно-демократическая революция 1917, свергнув самодержавие, всколыхнула трудящихся С. А. В марте 1917 в Ташкенте, Самарканде, Асхабаде, Ходженте, Чарджуе, Мерве и во многих других городах возникли Советы рабочих и солдатских депутатов. Под влиянием русского пролетариата образовались Советы мусульманских депутатов. 31 марта (13 апреля) 1917 на заседании Ташкентского совета рабочих и солдатских депутатов, представителей Совета мусульманских депутатов и крестьянского Совета было принято решение об отстранении от власти туркестанского генерал-губернатора. Временное буржуазное правительство в апреле образовало свой орган — Туркестанский комитет, и под флагом «демократических свобод» продолжало в С. А. империалистич. политику. Только Великая Октябрьская социалистическая революция освободила народы С. А., в числе других народов России, от колониального и национального гнёта, феодально-байской кабалы и предоставила им свободу и полное равноправие.

В обращении СНК «Ко всем трудящимся мусульманам России и Востока» от 20 ноября (3 дек.) 1917 объявлялись свободными и неприкосновенными верования, обычаи, национальные и культурные учреждения мусульман.

Советская власть во всём Туркестанском крае была установлена под руководством большевиков в период с ноября 1917 по март 1918. Только в Бухаре и Хиве до 1920 сохранялась власть эмира и хана. Созданный в ноябре 1917 Совет Народных Комиссаров Туркестана осуществил ряд революционных преобразований: упразднил органы б. Временного правительства, создал новый суд, создал Красную гвардию, а затем и части регулярной Красной Армии, национализировал земли и воды, банки, промышленные предприятия, ввёл 8-часовой рабочий день и т. п. Против Советской власти повели борьбу националистич. буржуазия, феодалы, реакционное духовенство и русские белогвардейцы. В конце ноября в Коканде националистами была провозглашена т. н. автономия Туркестана — «кокандская автономия», свергнутая трудящимися в феврале 1918.

30 апр. 1918 на 5-м краевом съезде Советов была провозглашена *Туркестанская Автономная Советская Социалистическая Республика* (см.). Территориально она охватывала все области бывшего генерал-губернаторства с населением ок. 5,3 млн. чел. В июне на 1-м съезде организационно оформилась Коммунистическая партия Туркестана. Центральное Советское правительство и ЦК РКП(б) оказывали Туркестанской АССР всяческую помощь. В мае СНК РСФСР ассигновал 50 млн. руб. на оросительные работы. В республику были направлены эшелоны с хлебом, чаем, мануфактурой и другими товарами. Летом 1918 С. А., как и вся Россия, оказалась в огне гражданской войны, навязанной иностранными интервентами и внутренней контрреволюцией. В Туркестане образовались четыре фронта: Закаспийский, Ферганский, Семиреченский и Оренбургский. С. А. была оторвана от Центральной России. В июле во всём Закаспии (Асхабаде, Кизыл-Арвате, Красноводске и других городах) эсерами, меньшевиками, местными националистами и другими белогвардейскими элементами была свергнута Советская власть. В августе Закаспийскую область оккупировали англ. войска. 20 сент. англ. интервенты с помощью эсеров расстреляли под Красноводском 26 бакинских комиссаров. В Фергане после разгрома «кокандской автономии» начали действовать басмаческие банды. Контрреволюционные силы в январе 1919 подняли мятеж в Ташкенте, во время к-рого убили ряд партийных и советских руководителей Туркестанской АССР. Мятеж был подавлен.

Центральное Советское правительство оказало помощь Туркестанской республике войсками, оружием и боеприпасами. В мае 1919 войска Закаспийского фронта перешли в наступление и 9 июля заняли Асхабад. В сентябре 1919 войска Туркестанского фронта под командованием М. В. Фрунзе, разгромив белогвардейскую армию ген. Белова, соединились с частями Туркестанской АССР. В октябре 1919 ВЦИК и СНК РСФСР образовали комиссию по делам Туркестана во главе с М. В. Фрунзе, В. В. Куйбышевым, Я. Э. Рудзутаком, которая оказала большую помощь трудящимся Средней Азии в упрочении Советской власти, в изгнании интервентов, белогвардейцев, в борьбе с басмачеством, в исправлении ошибок мест-

ных властей в национальном вопросе и в восстановлении народного хозяйства.

К весне 1920 части Красной Армии разгромили белогвардейские силы в Закаспии и Семиреченской обл. Из Закаспийской обл. были изгнаны и английские оккупационные войска. В феврале 1920 подняли восстание трудящиеся Хивы. С помощью Красной Армии власть хана была свергнута. 26 апр. 1-й Хорезмский народный курултай (съезд) провозгласил *Хорезмскую народную советскую республику* (см.). В конце августа 1920 трудящиеся Бухары подняли восстание против эмира. С помощью частей Красной Армии восставшие заняли 2 сент. г. Бухару. 14 сент. 1-й Всебухарский курултай народных представителей провозгласил *Бухарскую народную советскую республику* (см.). В обеих республиках оформились коммунистические партии, возглавившие советское строительство. В Вост. Бухаре, в Хиве и Фергане вплоть до 1924—26 продолжалась ожесточённая борьба с басмачеством. С 1920 после ликвидации белогвардейских фронтов основные районы С. А. смогли перейти к восстановлению народного хозяйства. В 1921—22 в Семиреченской, Ферганской и Сыр-Дарьинской областях проведена частичная земельно-водная реформа; многие дехкане-бедняки получили землю, конфискованную у баев и кулаков, началось восстановление ирригационной системы. В 1923 Туркестанская АССР, Хорезмская и Бухарская республики вступили в тесное экономич. сотрудничество. В 1923 Хорезмская республика и в 1924 Бухарская республика были преобразованы из народных в социалистические. Полностью создались условия для национально-государственного размежевания С. А., к-рое осуществилось с 1924—25. Узбеки Туркестанской, Хорезмской и Бухарской республик образовали Узбекскую ССР (27 окт. 1924); туркменское население Туркестанской АССР, Бухары и Хивы создало Туркменскую ССР (27 окт. 1924); таджики объединились в Таджикскую АССР (14 окт. 1924) в составе Узбекской ССР. 2 янв. 1925 была образована Особая Памирская обл. Таджикской АССР, преобразованная позднее в Горно-Бадахшанскую автономную обл. Были созданы Кара-Киргизская автономная обл. (14 окт. 1924) в составе РСФСР (в мае 1925 область была переименована в Киргизскую, 1 февр. 1926 преобразована в Киргизскую АССР в составе РСФСР) и Кара-Калпакская автономная обл. (11 мая 1925) в составе Казахской АССР. Часть земель, входивших в Туркестанскую АССР, отошла к Казахстану. В соответствии со свободным волеизъявлением туркменского и узбекского народов 3-й съезд Советов СССР 13 мая 1925 принял постановление о вхождении в Союз ССР вновь образованных Туркменской ССР и Узбекской ССР. В дальнейшем Таджикская АССР была преобразована в Таджикскую ССР (5 дек. 1929), Киргизская АССР — в Киргизскую ССР (5 дек. 1936), Кара-Калпакская обл. преобразована в Кара-Калпакскую АССР (20 марта 1932, в 1936 она вошла в Узбекскую ССР).

Национально-государственное размежевание означало воссоединение ранее разрозненных народов С. А. в независимые национальные советские государства, способствовало успешному развитию их экономики и культуры.

За годы социалистического строительства в результате индустриализации, коллективизации с. х-ва и культурной революции народы С. А. сделали гигантский скачок от феодализма к социализму, минуя стадию капитализма. Вековая хозяйственная, политическая и культурная отсталость была ликвидирована. В процессе социалистического строительства узбеки, туркмены, таджики, киргизы, каракалпаки консолидировались и развились в советские социалистические нации. Республики С. А. в своём экономическом, политическом и культурном развитии далеко обогнали соседние вост. страны.

Подробно о физико-географич. и экономико-географич. характеристике, истории, социалистическом и культурном строительстве советской С. А. см. в статьях *Узбекская Советская Социалистическая Республика*, *Туркменская Советская Социалистическая Республика*, *Таджикская Советская Социалистическая Республика*, *Киргизская Советская Социалистическая Республика*.

Лит.: Авдиев В. И., История древнего Востока, 2 изд., М., 1953; Бартольд В. В., История изучения Востока в Европе и России, 2 изд., Л.,1925; его же, Очерк истории Семиречья, Фрунзе, 1943; его же, История культурной жизни Туркестана, Л., 1927; Бернштам А. Н., Древняя Фергана, Ташкент, 1951; Толстов С. П., Древний Хорезм. Опыт историко-археологического исследования, М., 1948; Согдийский сборник, Л., 1934; Толстов С. П., По следам древнехорезмийской цивилизации, М.—Л., 1948; Якубовский А. Ю., Самарканд при Тимуре и тимуридах, Л., 1933; Древние авторы о Средней Азии (VI в. до н. э.— III в. н. э.). Хрестоматия, под ред. Л. В. Баженова, Ташкент, 1940; Греков Б. Д. и Якубовский А. Ю., Золотая орда и ее падение, М.—Л., 1950; Наливкин В., Краткая история Кокандского ханства, Казань, 1886; Веселовский Н., Очерк историко-географических сведений о Хивинском ханстве от древнейших времен до настоящего, СПБ, 1877; Материалы по истории туркмен и Туркмении, т. 1—2, М.—Л., 1938—39;Материалы по истории таджиков и Таджикистана. Сборник 1, Сталинабад, 1945; Материалы по истории Узбекской, Таджикской и Туркменской ССР, ч. 1, Л., 1932; Гафуров Б. Г., История таджикского народа в кратком изложении, т. 1, 3 изд., М., 1955; История народов Узбекистана, т. 1—2, Ташкент, 1947—50; История Узбекской ССР, т. 1, кн. 1—2, [2 изд.], Ташкент, 1955—56; Терентьев М. А., История завоевания Средней Азии, т. 1—3, СПБ, 1906; Брагинский И. С., Раджабов С. и Ромодин В. А., К вопросу о значении присоединения Средней Азии к России, «Вопросы истории», 1953, № 8; Жуковский С. В., Сношения России с Бухарой и Хивой за последнее трехсотлетие, П., 1915; Пясковский А. В., Революция 1905—1907 гг. в Туркестане, в кн.: Революция 1905—1907 гг. в национальных районах России. Сб. статей, [2 изд.], М., 1955; Якунин А. Ф., Кулиев О. К., Восстание 1916 года в Средней Азии, «Вопросы истории», 1953, № 3; Подготовка и проведение Великой Октябрьской социалистической революции в Узбекистане. Сб. документов, Ташкент, 1947; Образование СССР. Сборник документов 1917—1924, под ред. Э. Б. Генкиной, М.—Л., 1949; Алишер Навои. Сборник статей, М.—Л., 1946; Бируни. Сборник статей, под ред. С. П. Толстова, М.—Л., 1950; Веймарн Б. В., Искусство Средней Азии, М.—Л., 1940; Живопись древнего Пянджикента. [Отв. ред. А. Ю. Якубовский и М. М. Дьяконов], М.—Л., 1954; Засыпкин Б. Н., Архитектура Средней Азии, М., 1948; Денике В. П., Архитектурный орнамент Средней Азии, М.—Л., 1939; Заорская Е. В., Александер К. А., Материал изысканий по устройству водохранилищ в верховьях реки Сыр-Дарьи, вып. 1 — Промышленные заведения Туркестанского края, П., 1915.

СРЕ́ДНЯЯ А́ХТУБА — село, центр Средне-Ахтубинского района Сталинградской обл. РСФСР. Расположено на левом берегу Ахтубы (рукав Волги), в 5 *км* от ж.-д. станции Безродное (на линии Паромная — Астрахань). В С. А.— плодоовощноконсервный завод, предприятия местной пром-сти. Средняя школа, 2 библиотеки, Дом культуры, кинотеатр. В районе — посевы зерновых (гл. обр. пшеница), овощей, картофеля; бахчеводство, садоводство. Молочное животноводство, мясо-шёрстное овцеводство, рыболовство. Совхоз. 3 рыболовецких колхоза, 4 МТС, 10 сельских электростанций. Рыбный завод.

СРЕ́ДНЯЯ БЕ́ЛАЯ ПОРО́ДА свиней — порода сального типа; выведена в Англии в 19 в. В Россию завезена в конце 19 — начале 20 вв. Свиньи С. б. п. отличаются скороспелостью, отложением сала в раннем возрасте, высокой оплатой корма (см.

Оплата корма в животноводстве); по величине несколько уступают животным крупной белой породы свиней. Взрослые матки имеют живой вес 160—200 *кг*, хряки 200—250 *кг*. Матки за один опорос дают в среднем 10 поросят. Свиньи С. б. п. оказали нек-рое влияние на создание новых высокопродуктивных пород и породных групп свиней сального типа, напр. брейтовской, ливенской, миргородской, алабузинской, подольской чернопёстрой, иевлевской. Свиней С. б. п. разводят в колхозах Украинской ССР.

Лит.: Иванов М. Ф., Свиноводство, [8 изд.], М., 1937; Редькин А. П., Свиноводство, М., 1952; Завадовский Н. Н., Племенное свиноводство, М.—Л., 1932.

СРЕ́ДНЯЯ ГРИ́НВИЧСКАЯ ПО́ЛНОЧЬ — момент нижней кульминации на начальном (гринвичском) меридиане воображаемой точки небесной сферы, называемой *средним Солнцем* (см.). От С. г. п. отсчитывается (в течение суток) всемирное время, являющееся гражданским временем на меридиане, к-рый проходил через меридианный круг Гринвичской обсерватории до её перевода из предместья Лондона в местечко Хёрстмонсо, в 70 *км* к Ю. от Лондона.

СРЕ́ДНЯЯ КРИВИЗНА́ поверхности в данной её точке M — полусумма главных кривизн поверхности в этой точке (см. *Дифференциальная геометрия*). Если E, F, G — коэфициенты первой основной квадратичной формы поверхности, а L, M, N — коэфициенты её второй основной квадратичной формы, то средняя кривизна H может быть вычислена по формуле:

$$2H = \frac{EN - 2FM + GL}{EG - F^2}.$$

Равенство нулю С. к. в каждой точке поверхности означает, что поверхность является минимальной (см. *Минимальные поверхности*).

СРЕ́ДНЯЯ ЛИ́НИЯ ТРАПЕ́ЦИИ — отрезок, соединяющий середины боковых сторон трапеции. С. л. т. параллельна её основаниям и равна их полусумме.

СРЕ́ДНЯЯ ЛИ́НИЯ ТРЕУГО́ЛЬНИКА — отрезок, соединяющий середины двух сторон треугольника (третью сторону называют основанием). В эвклидовой геометрии С. л. т. параллельна основанию и равна его половине; площади частей треугольника, на к-рые делит его С. л. т., относятся как 1 : 3.

В геометрии Лобачевского (см. *Лобачевского геометрия*) С. л. т. расходится с основанием, причём общий перпендикуляр основания и С. л. т. проходит через середину основания.

СРЕ́ДНЯЯ МО́ЩНОСТЬ — условная постоянная мощность, при к-рой генератор или двигатель вырабатывает или потребитель расходует ту же величину энергии, что и при действительном переменном режиме за то же время. Численно С. м. равна частному от деления выработанной (или израсходованной) энергии на время, за к-рое произошла эта отдача (или расход). С. м. характеризует использование оборудования, работающего при переменном режиме. См. *Мощность*.

СРЕ́ДНЯЯ НО́РМА ПРИ́БЫЛИ — отношение массы прибавочной стоимости, произведённой наёмными рабочими во всех отраслях промышленного производства, ко всему авансированному капиталу, выраженное в процентах. Образование С. н. п.— результат конкурентной борьбы между капиталистами различных отраслей производства (межотраслевая конкуренция) из-за более прибыльного приложения капитала. В результате прилива капиталов в более прибыльные отрасли количество товаров, произведённое в них, резко возрастает, что неизбежно вызывает падение цен. В то же время в отраслях производства, откуда ушли капиталы, количество произведённых товаров сокращается, что приводит к повышению цен на эти товары и к увеличению прибыли, полученной капиталистами этих отраслей производства. Таким образом, в результате стихийного перелива капиталов из одной отрасли производства в другую происходит уравнение прибыли, образование средней нормы прибыли. С. н. п. выражает, с одной стороны, противоречия и конкурентную борьбу между капиталистами за делёж прибавочной стоимости, с другой — антагонистич. отношения между всем классом буржуазии и пролетариатом. Подробнее см. *Прибыль*.

СРЕ́ДНЯЯ ТУНГУ́СКА — река в Красноярском крае, правый приток Енисея. См. *Тунгуска Подкаменная*.

СРЕ́ДНЯЯ ШКО́ЛА — школа, дающая общее или профессиональное среднее образование, достаточное для поступления в высшие учебные заведения или для работы в качестве специалиста средней квалификации. В большинстве европейских стран С. ш., дающая общее среднее образование, оформилась в 16 в. Вначале С. ш. (гимназия) давала т. н. классическое образование, обращая главное внимание на преподавание латинского и греческого языков. С начала 18 в. стали возникать С. ш. нового типа — реальные учебные заведения, в к-рых преподавались естествознание, новые языки, прикладные науки (товароведение, основы технологии, черчение и др.).

В дореволюционной России существовали различные типы средних общеобразовательных и профессиональных школ: сословные дворянские школы, семинарии, гимназии, реальные училища, коммерческие училища, средние технические училища и т. д.

После Великой Октябрьской социалистической революции была установлена единая государственная общеобразовательная школа. В соответствии с «Положением об единой трудовой школе РСФСР» (1918) дореволюционные С.ш. были преобразованы в единую трудовую 9-летнюю школу, состоявшую из 1-й ступени (5 лет) и 2-й ступени (4 года). Наряду с этим в 1919 был учреждён особый тип С. ш.— *рабочие факультеты* (см.). По «Уставу единой трудовой школы», утверждённому СНК РСФСР 18 декабря 1923, девятилетка делилась на 2 ступени: школу 1-й ступени для детей 8—12 лет (4 года обучения) и школу 2-й ступени для детей 12—17 лет (5 лет обучения). 2-я ступень делилась на 2 концентра: первый — 3, второй — 2 года обучения. По уставу допускалось существование 2-й ступени обособленно в организационном отношении от 1-й ступени. В 1924 в связи с большой потребностью в специалистах средней квалификации наряду с общим образованием была введена профессионализация старших классов школ 2-й ступени и девятилеток.

В 1932/33 учебном году постановлением ЦК ВКП(б) от 25 августа 1932 «Об учебных программах и режиме в начальной и средней школе» средние общеобразовательные школы были реорганизованы в десятилетние. 16 мая 1934 постановлением СНК СССР и ЦК ВКП(б) «О структуре начальной и средней школы» были установлены следующие типы общеобразовательной школы: начальная (1—4-е классы), неполная средняя (1—7-е классы) и средняя (1—10-е классы). За годы пятилеток в СССР была развёрнута широкая сеть С. ш. как в городе, так и в деревне.

В годы Великой Отечественной войны 1941—45 в СССР возникли новые типы С. ш.— суворовские и нахимовские училища, школы рабочей молодёжи.

Советская С. ш. является подлинно народной школой, вооружающей учащихся знанием основ наук, воспитывающей сознательных строителей коммунистического общества. В учебные планы общеобразовательных С. ш. входят следующие предметы: русский язык и литература, математика, история, Конституция СССР, география, биология, физика, астрономия, химия, психология, иностранный язык, физич. культура, рисование, черчение, пение, труд и практич. занятия, практикум по с. х-ву, машиноведению и электротехнике. В учебные планы профессиональной С. ш. входят общеобразовательные предметы, изучение к-рых расширяет общее образование учащихся до объёма среднего образования; специальные предметы, соответствующие данной профессии; производственная практика.

Учебные занятия в советской С. ш. (как и в начальной, семилетней школе) строятся по *классно-урочной системе обучения* (см.) с твёрдым годовым расписанием уроков. Методами учебных занятий являются: систематическое устное изложение учителем учебного материала (рассказ учителя, объяснение; в старших классах применяется также школьная лекция), работа учащихся с учебником и книгой, письменные и графические работы учащихся, демонстрация и иллюстрация, лабораторные занятия (по физике, химии, естествознанию), экскурсии.

В связи с развитием среднего образования в 1956/57 в 8—10-х классах С. ш. обучалось 5,04млн. чел., на 3,5 млн. больше, чем в 1950/51 уч. г. Выпуск учащихся из 10-х классов С. ш. увеличился в 1956 по сравнению с 1955 на 17%. XX съезд КПСС (1956) поставил задачу в течение шестой пятилетки осуществить в основном всеобщее среднее образование в городах и сельской местности путём обучения детей и молодёжи в средних общеобразовательных школах (десятилетка) и средних специальных учебных заведениях. (О развитии профессиональных С. ш. см. *Техникум*, *Профессиональное образование*).

Средняя школа за рубежом. После победы строя народной демократии буржуазно-помещичья школьная система в странах народной демократии заменена единой государственной демократической школой, доступной для всех граждан. Изменены учебные планы, программы, расширены программы по физике, химии, естествознанию; старые учебники заменены новыми; введено преподавание русского языка. Школа ставит задачу выработать у учащихся материалистическое мировоззрение, воспитать патриотов своего отечества. Изменился социальный состав учащихся С. ш.: подавляющее большинство в школах составляют дети трудящихся. В различных странах существуют С. ш. различных типов. Например, в Польше основным типом С. ш. является лицей с 4-летним курсом обучения, существующий на базе первоначальной 7-летней школы; имеются и профессиональные С. ш. разных специальностей. В Чехословакии 11-летняя С. ш. существует на базе 8-летней обязательной школы; имеются также различные средние профессиональные учебные заведения с 3—4-летним курсом обучения. В Венгрии С. ш. являются реальные и гуманитарные гимназии с 4-летним курсом обучения, существующие на базе всеобщей 8-летней школы; имеются также различные техникумы, дающие среднее профессиональное образование. В Румынии С. ш. является гимназия с 3-летним курсом обучения, в к-рую принимаются окончившие 7-летнюю общеобязательную школу, а также техникумы, готовящие специалистов различных профилей. В Китае существуют 6-летние С. ш., строящиеся на базе 5-летней начальной школы, и т. д.

В капиталистических странах продолжительность обучения и организационная структура С. ш., в зависимости от построения школьной системы, различны. Так, лицеи и коллежи во Франции имеют 7-летний курс и предназначены для детей возраста 11—18 лет. В Англии С. ш. имеет 6-летний курс, в ней обучаются дети с 12 до 18 лет, прошедшие курс обучения 6-летней начальной школы. В США продолжительность курса обучения в С. ш.— 4—6 лет, в зависимости от продолжительности обучения в начальной школе (6—8 лет); школа предназначена для детей 12—18, 13—18, 14—18 лет. В нек-рых штатах общее среднее образование дополняется в младших колледжах (2 года). Программно начальные народные школы с средними недостаточно увязаны.

Лит.: Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 2 («Перлы народнического прожектерства»); Директивы ВКП(б) и постановления Советского правительства о народном образовании. Сборник документов за 1917—1947 гг., сост. Н. И. Болдырев, вып. 1—2, М.—Л., 1947; Ганелин Ш. И., Очерки по истории средней школы в России второй половины XIX века, 2 изд., М., 1954; Смирнов В. З., Реформа начальной и средней школы в 60-х годах XIX в., М., 1954; Медынский Е. Н., Просвещение в СССР, [3 изд.], М., 1955; Константинов Н. А., Медынский Е. Н., Очерки по истории советской школы РСФСР за 30 лет, М., 1948; История педагогики, под ред. Н. А. Константинова, Е. Н. Медынского, М. Ф. Шабаевой, М., 1955.

СРЕДОСТЕ́НИЕ — в памятниках древнерусской письменности стена, преграда. В современном русском языке слово «С.» иногда употребляется в значении: препятствие, мешающее непосредственному общению; разобщённость, отчуждённость.

СРЕДОСТЕ́НИЕ (mediastinum) — в анатомии человека часть грудной полости, ограниченная с боков правым и левым плевральными мешками, спереди — грудиной, сзади — позвоночником, снизу — диафрагмой. Условно С. по фронтальной плоскости, проходящей через трахею, делится на переднее и заднее. В заднем С. вдоль позвоночника расположены: пищевод, грудная аорта, блуждающие, симпатические и чревные нервы, непарная и полунепарная вены и грудной лимфатич. проток. В переднем С., вверху, впереди трахеи расположены: зобная железа, дуга аорты с отходящими от неё безымянной, сонными и левой подключичной артериями, соответствующие им вены, соединяющиеся в верхнюю полую вену, диафрагмальные и возвратные (нижнегортанные) нервы. Нижняя часть переднего С. занята заключённым в перикард сердцем с отходящими от него лёгочными сосудами, полыми венами и аортой. В клетчатке С. находятся многочисленные группы лимфатич. узлов: медиастинальные, бронхиальные и др. Из заболеваний С. встречаются: туберкулёз лимфатич. узлов, *медиастинит* (см.), опухоли и др.

СРЕ́ДСТВА ВОЙНЫ — по международному праву, оружие и иные средства, употребляемые вооружёнными силами для нанесения вреда и поражения противнику. С давних пор различаются С. в. дозволенные и запрещённые (напр., в Древнем Риме запрещалось использовать отравленное оружие). Применение запрещённых С. в. рассматривается как нарушение законов и обычаев войны, даёт противнику право на *репрессалии* (см.) и карается в

уголовном порядке (см. *Международный военный трибунал*).

Специальными нормами (Петербургская декларация 1868, Гаагские конвенции 1899 и 1907, Женевский протокол 1925) запрещены разрывные и разворачивающиеся в теле пули, самодвижущиеся мины, к-рые, не попав в цель, остаются опасными, и др., а также ядовитые, удушливые и иные подобные газы и бактериологич. средства (см. *Законы и обычаи войны*). По инициативе советской делегации Генеральная ассамблея Организации объединённых наций 14 дек. 1946 признала неотложной целью запрещение атомного оружия и других видов оружия массового уничтожения. Однако соответствующая конвенция еще не заключена (1957).

СРЕ́ДСТВА ПЕРЕДВИЖЕ́НИЯ (древние) — устройства и приспособления, облегчающие или ускоряющие передвижение человека и перемещение грузов по суше и воде. В древнейшую пору развития человеческого общества передвижение по суше было только пешим; груз несли на себе: иногда с помощью заплечных приспособлений или головных лямок, иногда укрепляя его на палке (по типу коромысла) или помещая его в центре перекладины (тогда груз несли вдвоём). В эпоху неолита у сев. племён Европы и Азии для передвижения по снегу и топям вошли в употребление *лыжи* (см.), изобретение к-рых имело огромное значение в освоении человеком лесных пространств. Древнейшим типом повозки для волочения грузов, приводимой первоначально в движение ручной тягой, являлась *волокуша* (см.) — пара жердей с перекладиной, на к-рую укладывали груз. К ней близок *тобогган* (см.) канадских индейцев, состоящий из загнутого спереди куска коры или доски, а у народностей Севера — небольшие ручные *нарты* (см.). Неолитические находки длинных (св. 3 *м*) полозьев в торфяниках Финляндии и частей тяжёлых нарт на Сев. Урале позволяют предполагать, что уже во 2-м тысячелетии до н. э. нарты передвигались с помощью собачьей упряжки. Собака, одомашненная раньше других животных (еще в мезолите), была на Севере первым транспортным животным; гораздо позже им стал олень. В нек-рых районах Севера до настоящего времени санная собачья упряжка сохранила значение основного зимнего транспорта (см. *Собаководство упряжное*). *Сани* (см.) употреблялись не только сев. племенами, но и древними народами в степях и песчаных пустынях Передней Азии и Сев. Африки.

С конца эпохи бронзы для скольжения по льду водоёмов население Сев. Европы применяло *коньки* (см.) из пястных костей коровы и лошади. Коньки из моржовых клыков употреблялись также эскимосами и нек-рыми племенами североамериканских индейцев. В быту европейских народов костяные, а впоследствии деревянные, обитые железом коньки сохранялись местами до 18—20 вв. С 3 в. н. э. их стали вытеснять железные коньки, к-рые в средние века широко распространились в большинстве стран Европы.

Приручение животных дало возможность использовать их для перевозки тяжестей и переездов (вьючные, верховые и упряжные животные). С начала эпохи бронзы в юж. Европе и сев.-вост. Африке в качестве транспортного животного известен осёл, затем — бык (последний — и в Передней Азии), в Индии — слон и буйвол, в Тибете — як и крупная порода овец. Впоследствии приручение и разведение верблюдов открыло огромные возможности для караванного транспорта в пустынях и полупустынях Азии и Сев. Африки. Лошадь как упряжное животное известна с бронзового века, как верховое — с начала железного века, первоначально в Азии; удила, псалии и мягкие стремена известны у скифов Причерноморья. Самые ранние находки сёдел известны из раскопок пазырыкских курганов 5—3 вв. до н. э. на Алтае. В Европе к этому времени относятся первые находки металлич. шпор. Металлич. стремена были изобретены кочевниками Центральной Азии и распространились в 4—5 вв. н. э. на территории от Китая до Англии.

Новой формой С. п. явилась колёсная повозка, известная уже на рубеже 4—3-го тысячелетий до н. э. в странах древней цивилизации — Передней Азии и Индии; в Причерноморье, Средиземноморье, Египте и Китае — в 3—2-м тысячелетиях до н. э. Древнейшая повозка с 2 или 4 сплошными деревянными колёсами, вращавшимися вместе с осью, была тяжела и малоподвижна. Во 2-м тысячелетии до н. э. начинают преобладать колёса со ступицей, спицами и ободом, насаживающиеся на неподвижную ось (см. *Колесо*). Археологич. находки погребальных, охотничьих, или *боевых колесниц* (см.) и их изображения известны на территории Древней Ассирии, Вавилонии, Египта, Древнего Китая, Греции и Рима. Древнейшей формой колёсной упряжки была яремно-дышловая. Хомутно-оглобельная в Европе известна только с конца 1-го тысячелетия н. э. Коренное население Австралии, Океании, Экваториальной Африки, Сев. и Юж. Америки (исключая Перу, где была приручена лама) к моменту европейской колонизации не знало вьючных и упряжных животных, а также колёсных С. п.

В Древней Руси обычным С. п. были сани и колёсная повозка — кола. В 15—17 вв. представители привилегированных классов пользовались для переезда *колымагами* (см.), рыдванами и другими крытыми возками. С 18 в. в Зап. Европе и России получили распространение рессорные экипажи. До появления в начале 19 в. железнодорожного транспорта основным С. п. для перевозки пассажиров и грузов на дальние расстояния оставался повсеместно гужевой транспорт.

С древнейших времён началось принудительное использование силы человека для перевозки или переноски богатых и знатных людей (паланкины); в 19 в. в Японии и Китае получили распространение *рикши* (см.). С. п. иногда служили и жильём, напр. крытые повозки скифов и кочевников Причерноморья в позднейшее время; *кибитки* (см.) у кочевых скотоводческих народов Центральной и Средней Азии, сохранявшиеся вплоть до 18—19 вв.; у долган — нартяной чум.

Древнейшим видом водных С. п. был плот из брёвен или пучков камыша, тростника. С эпохи неолита повсеместно известна *лодка* (см.), первоначально долблёная из цельного ствола дерева (однодеревка). Нек-рые из них могли поднимать несколько десятков человек. На таких челнах совершалось расселение древних племён по речным системам на дальние расстояния. У островных народов Океании, не знавших употребления металлов, искусство изготовления лодок-долблёнок для морских перевозок достигло наиболее высокого уровня; их строили с балансиром или двойными и снабжали парусом из цыновок. Первобытными водными С. п. являются также лодки из коры (берестянка, оморочка), сохранившиеся местами до настоящего времени у нек-рых народов Сибири, *пироги* (см.) североамериканских индейцев и др. В эпоху неолита и

бронзы от Ирландии до сев. побережий Сибири для плаваний по морю и охоты на морских животных использовались лодки, состоящие из деревянного или костяного каркаса, обтянутого шкурами тюленей или других животных. Подобные лодки еще имелись в 19 в. у рыбаков Ирландии и Уэльса (коракли); сохранялись и позже у эскимосов, чукчей и алеутов (каяк, байдара). Для речных переправ с глубокой древности служил мех, надутый воздухом, иногда несколько мехов, скреплённых помостом (напр., в Древней Ассирии, Нубии, Тибете). Многие скотоводческие народы Памира, Таджикистана и др. уже в новейший период пользовались этим С. п.

В позднем бронзовом и раннем железном веках стало возможно изготовление шитых (скреплённых гвоздями, болтами) лодок для перевозки по рекам значительных грузов, а также больших морских и речных судов, вёсельных и парусных (см. *Гребной флот*, *Парусное судно*). В античный период были распространены большие корабли с вёслами в несколько рядов. В конце 1-го тысячелетия н. э. развитый парусный речной и морской флот был на Руси (см. *Лодья*); русские «набойные лодьи» длиной до 20 *м*, шириной до 3 *м* поднимали 40—60 чел. с военным снаряжением и припасами. Шитые суда не были известны многим народам Южной Экваториальной Африки, Сев. Америки и др. В 13—18 вв. парусный и гребной флот развивался параллельно (см. *Галера*, *Галерный флот*), создавались новые типы крупных судов (см. *Каравелла*), на к-рых европейцами были совершены многочисленные географич. открытия. Русские речные гребные и парусные баржи 17—19 вв. достигали огромных размеров. Изобретение парохода в начале 19 в. не сразу привело к вытеснению парусного флота. Однако к концу 19 в. последний был почти полностью вытеснен военными и торговыми судами с механич. тягой. В настоящее время в развитых индустриальных странах парусные суда употребляются лишь для промысловых, спортивных и учебных целей.

С развитием современных видов *транспорта* (см.) С. п., основанные на тягловой силе животных, сохранили второстепенное и местное значение.

Лит.: Липс Ю., Происхождение вещей. Из истории культуры человечества, пер. с нем., М., 1954.

СРЕДСТВА ПОТРЕБЛЕ́НИЯ — см. *Предметы личного потребления*, *Предметы производственного потребления*.

СРЕ́ДСТВА ПРОИЗВО́ДСТВА — совокупность предметов труда и средств труда, участвующих в процессе производства и являющихся его материальным условием.

Предметы труда служат объектом приложения человеческого труда и подвергаются обработке с целью придания им формы, пригодной для личного или производственного потребления. Напр., при производстве пряжи предметом труда являются хлопок, лён, шерсть; при производстве ткани — пряжа; при производстве железа — железная руда; при производстве машин — железо, и т. д. Земля, будучи сама всеобщим предметом труда, предоставляет человечеству различные естественные предметы труда (дерево в девственном лесу, железная руда в недрах земли и т. п.). Если предмет труда подвергся нек-рой обработке, то он становится сырым материалом, или сырьём (срубленное дерево, добытая руда и пр.). Сырой материал, не получивший завершения в своей обработке, напр. пряжа, выступает в качестве полуфабриката и может найти себе применение лишь как сырой материал. С другой стороны, нек-рые готовые продукты могут снова вступить в производство в качестве предмета труда — сырья, напр. виноград в виноделии, животное масло в кондитерской пром-сти. По своей роли в процессе производства сырые материалы делятся на основные, из к-рых изготовляется продукция, напр. дерево при изготовлении мебели, металл при производстве машины, хлопок при производстве тканей и т. д., и вспомогательные материалы, участвующие в образовании данного продукта, напр. уголь, краска, материалы для освещения и отопления производственного здания и т. д.

Средства труда, и прежде всего орудия производства, представляют собой предметы, при помощи к-рых человек воздействует на природу с целью производства материальных благ. К средствам процесса труда в более широком смысле слова относятся все материальные условия, необходимые для производственного процесса, как-то: производственные здания, земля, на к-рой расположены эти здания, средства сообщения и связи и т. д. Среди средств труда главное значение имеют орудия производства: машины, станки, инструменты и т. п. Создание и применение орудий производства было решающим условием выделения человека из животного мира. В течение тысячелетий шло развитие и совершенствование орудий производства, росла технич. вооружённость человека и вместе с тем возрастала степень господства человека над природой.

Изменение и развитие производительных сил, и прежде всего орудий производства, приводят к изменению общественного способа производства материальных благ и к изменению во всём общественном строе. «Экономические эпохи различаются не тем, что́ производится, а тем, как производится, какими средствами труда. Средства труда не только мерило развития человеческой рабочей силы, но и показатель тех общественных отношений, при которых совершается труд» (Маркс К., Капитал, т. 1, 1955, стр. 187).

Форма собственности на С. п. характеризует общественно-производственные отношения людей, классовую структуру общества. В буржуазном обществе основные С. п. находятся в монопольном владении капиталистов, являются капиталом, т. е. средством эксплуатации. Огромные массы трудящихся лишены С. п. и вынуждены поэтому идти в кабалу к капиталистам.

В условиях социализма С. п. обращены в социалистическую собственность, они перестали быть средством эксплуатации. Преобладающая часть С. п. является государственной собственностью (всенародным достоянием), другая часть — собственностью колхозов и кооперативных объединений. Лишь сравнительно небольшое количество С. п., применяемых колхозниками в их личном подсобном хозяйстве, является личной собственностью колхозного двора. Господство общественной собственности на С. п., соответствующее их характеру, коренным образом изменило и способ соединения с ними рабочей силы. При капитализме живой труд есть лишь средство увеличивать накопленный в С. п. труд. При социализме накопленный ранее труд — средство заменять и облегчать живой труд. Господство общественной собственности открывает безграничные возможности дальнейшему развитию С. п. Преимущественный рост производства С. п. по сравнению с производством предметов потребления — экономич. закон расширенного социалистического воспроизводства, обязательное условие его высоких темпов.

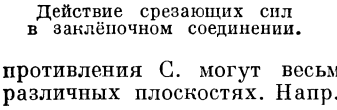
Лит.: Маркс К., Капитал, т. 1, М., 1955 (гл. 5).

СРЕЗ (с к а л ы в а н и е — применительно к хрупким и неоднородным телам) — разрушение, вызванное касательными напряжениями. В конструкциях, работающих на С., напр.в заклёпочных соединениях, приложенные силы стремятся вызвать разрушение по плоскости, параллельной линии их действия. По характеру действующих сил и напряжений С. соответствует деформация сдвига, к-рый в чистом виде может быть вызван действием в плоскости разрушения одних только касательных напряжений (кручение). Однако С. весьма часто происходит и в случаях, когда по плоскостям его действуют, кроме касательных, ещё нормальные напряжения, напр. при приложении к стержню усилий растяжения — сжатия, т. к. при этом (особенно в последних стадиях деформации) создаётся сложное *напряжённое состояние* (см.), характеризуемое наличием значительных касательных напряжений.

Следует проводить различие между двумя возможными видами разрушения — срезом и *отрывом* (см.), происходящим под действием растягивающих напряжений. В противоположность явлению отрыва, обычно не сопровождающемуся предварительной деформацией, срезу почти всегда предшествует более или менее значительная пластич. деформация.

Практически С. как вид разрушения наблюдается чаще, чем отрыв, т. к. с о п р о т и в л е н и е с р е з у (равное разрушающему напряжению при С.) $t_к$ применительно к большинству металлов и других материалов преодолевается раньше с о п р о т и в л е н и я о т р ы в у $S_{от}$ (см. *Механические свойства и испытания материалов*).

Расчёт на С. производят по формулам для определения касательного напряжения τ (см. *Сдвиг, Сопротивление материалов*), заменяя последнее допускаемым напряжением на срез R_s. Таким образом, исходят из уравнения $Q/F \leqslant R_s$, где Q — перерезывающая сила, F — площадь среза; например, при расчёте на одиночный С. заклёпочного соединения (рис.) $F = {}^1/_4\pi d^2$.



Действие срезающих сил в заклёпочном соединении.

Для неоднородных и анизотропных материалов значения сопротивления С. могут весьма сильно разниться в различных плоскостях. Напр., сопротивление дерева скалыванию вдоль волокон в 2—3 раза меньше сопротивления скалыванию поперёк волокон.

Лит.: Ф р и д м а н Я. Б., Механические свойства металлов, 2 изд., М., 1952; Б е л я е в Н. М., Сопротивление материалов, 9 изд., М., 1954.

СРЕЗНЕ́ВСКИЙ, Борис Измайлович (1857—1934) — советский метеоролог, действительный член Академии наук Украинской ССР (с 1920). Сын И. И. *Срезневского* (см.). В 1879 окончил Петербургский ун-т.В 1882—92 работал в Главной физич. обсерватории, в 1894—1918 — профессор Юрьевского (Тартуского) ун-та, с 1919 — директор Киевской метеорологич. обсерватории. Основные работы С. относятся к синоптич. метеорологии, к гидрографии и с.-х. метеорологии. Изобрёл ряд метеорологич. приборов.

Лит.: С а в и н о в С., Борис Измайлович Срезневский [Некролог], «Метеорологический вестник», 1934, № 8—9.

СРЕЗНЕ́ВСКИЙ, Вячеслав Измайлович (1849—1937) — советский учёный и общественный деятель в области научно-технич. фотографии. Сын И. И. *Срезневского* (см.). Окончил филологич. факультет Петербургского ун-та. В 1877 защитил диссертацию на степень магистра славянской филологии. С. явился одним из основателей (1878) и многолетним руководителем (до 1916) 5-го (фотографического) отдела Русского технич. общества. Основал и редактировал журнал «Фотограф» (1880—84). С.— автор первого русского справочника по фотографии «Справочная книжка фотографа» (1883). Выступал за развитие отечественной фотографич. промышленности. С. разрабатывал и пропагандировал новые в его время фотографич. методы и процессы (желатиновые эмульсии, моментальная фотография). Им создан ряд специальных фотоаппаратов: портативная походная аппарат-лаборатория (1875), устойчивый против внешних воздействий фотоаппарат для экспедиций Н. М. Пржевальского (1882), первый аэрофотоаппарат и водонепроницаемая камера для морских съёмок (1886), камера для регистрации фаз солнечного затмения (1887). Разработал и впервые изготовил специальные пластинки для аэрофотографии (1886). Один из основателей и профессор (с 1918) Высшего института фотографии и фототехники в Петрограде. С. был также знатоком и общественным деятелем в области спорта, в особенности конькобежного.

СРЕЗНЕ́ВСКИЙ, Измаил Иванович (1812—80) — выдающийся русский учёный-филолог. Профессор Харьковского (с 1842) и Петербургского (с 1847) ун-тов. Получил юридич. образование, защитил магистерскую диссертацию по вопросам юриспруденции. Заняв кафедру политич. экономии и статистики в качестве адъюнкта, С. одновременно начал изучать украинскую народную словесность и этнографию, славянский фольклор и языкознание. За диссертацию «Святилища и обряды языческого богослужения древних славян по свидетельствам современным и преданиям» (1846) С. получил (впервые в России) степень доктора славяно-русской филологии. Научная деятельность С. была необычайно многосторонней. Он опубликовал много ценных работ по истории русского языка, русской диалектологии, старославянскому языку, истории древней русской литературы, народной словесности, палеографии, археологии, библиографии, методике преподавания языка. По инициативе С. и при его ближайшем участии выходили «Известия» (10 тт., 1852—63) и «Ученые записки» (7 тт., 1854—63) Отделения русского языка и словесности Академии наук, ставшие центром русской славяноведческой науки. Работа С. «Мысли об истории русского языка» (1849) положила начало изучению истории русского языка. После смерти С. напечатан его монументальный лексикографический труд «Материалы для словаря древнерусского языка по письменным памятникам» (1890—1912). Среди многочисленных учеников С. были Н. Г. Чернышевский и Н. А. Добролюбов. Он явился основателем школы петербургских славистов, с успехом продолжавших его дело.

С о ч. С.: Древние памятники русского письма и языка (X—XIV веков), 2 изд., СПБ, 1882; Сведения и заметки о малоизвестных и неизвестных памятниках, [ч. 1—91], СПБ, 1867—81; Древние глаголические памятники, сравнительно с памятниками кириллицы, СПБ, 1866; Древние славянские памятники юсового письма, СПБ, 1868.

Лит.: Я г и ч И. В., История славянской филологии, СПБ, 1910 (стр. 319—30, 466—77); Памяти Измаила Ивановича Срезневского, кн. 1, П., 1916; В и н о г р а д о в В. В., Русская наука о русском литературном языке, «Ученые записки [МГУ]», 1946, вып. 106, стр. 81—88.

СРЕМ (С р и е м) — природная и историческая область в Югославии. Расположена между р. Дунаем и нижним течением р. Савы. Поверхность —

плоская равнина с широкими речными террасами, сложенная третичными и четвертичными отложениями. На С., по правому берегу Дуная, тянется хребет Фрушка-Гора (вершина — Црвени-Чот, 539 *м*). Климат умеренный, континентальный (средняя температура января —1°, —2°, июля +21°). Осадков 600—700 *мм* в год. Развиты преимущественно черноземовидные почвы. Равнины распаханы (кукуруза, пшеница, сахарная свёкла), на вершинах Фрушка-Горы — дубовые и буковые леса, по склонам — сады, виноградники, огороды. Развито свиноводство. Добыча бурого угля.

Название произошло от римского г. Сирмий, находившегося на месте современного города Сремская Митровица. С 1 в. до н. э. и до конца 3 в. н. э. территория С. являлась частью римской провинции Паннонии, затем принадлежала Византии, подвергалась нашествиям гуннов, готов и др.; в 6—7 вв. была заселена славянскими племенами. В различное время С. находился под властью авар, франков, болгар, венгров. В 15 в. среди населения стали преобладать сербы. В 20-х гг. 16 в. С. овладели турецкие завоеватели, включившие его в Будимский пашалык. По Карловицкому мирному договору 1699 часть С., а по Пожаревацкому мирному договору 1718 весь С. перешёл к Австрии и был превращён в часть пограничной военной области. В 18—19 вв. имела место значительная немецкая и венгерская колонизация. В 1918 С. вошёл в состав Югославии.

СРЕ́МАЦ, Стеван (1855—1906) — сербский писатель. Повести и рассказы С. показывают патриархальный быт провинциального города («Ивкова слава», 1895, «Зона Замфирова», 1907, посмертно) и корыстные стремления сербской буржуазии («Вукадин», 1903). С.— мастер комич. образов и ситуаций. Наиболее популярна его бытовая повесть «Поп Чира и поп Спира» (1898) о том, как поссорились два сельских священника, каждый из к-рых хотел сделать местного учителя своим зятем. С. принадлежат также историч. рассказы («Из книг стародревних», 6 чч., 1903—09). В произведениях С. заметно влияние гоголевского юмора. С. выступал за углубление связей сербской литературы с русской.

Лит.: Скерлич Ј., Историја нове српске књижевности, 3 изд., Београд, 1953; Глигорич В., Српски реалисти, Београд, 1954 (стр. 259—303).

СРЕ́ТЕНСК — город, центр Сретенского района Читинской обл. РСФСР. Пристань на правом берегу р. Шилки (бассейн Амура), ж.-д. станция (на левом берегу реки) в 385 *км* к В. от Читы. Хлебозавод, сапоговаляльная фабрика, мясокомбинат, мельница. Средняя, 3 семилетние и 4 начальные школы, школа рабочей молодёжи, сельскохозяйственный техникум, педагогическое училище, училище механизации сельского хозяйства, Дом культуры, Дом пионеров, кинотеатр, летний кинотеатр, краеведческий музей, 2 библиотеки, стадион. С. основан в 1689. В районе — посевы зерновых (пшеница, ячмень, рожь, овёс, гречиха). Огородничество. Молочно-мясное животноводство. 3 МТС.

СРЕ́ТЕНСКИЙ, Леонид Николаевич (р. 1902) — советский механик и математик, член-корреспондент Академии наук СССР (с 1939). В 1923 окончил Московский ун-т, с 1934 — профессор там же. С 1951 работает в Морском гидрофизич. ин-те Академии наук СССР. Основные работы С. посвящены теории волновых движений жидкости: изучению различных вопросов теории приливных волн, волн конечной амплитуды, корабельных волн, колебаний жидкости в сосудах и др. Ряд работ посвящён теории фигур равновесия вращающейся жидкости, обтекания контура газовым потоком, теории движения тела с одной неподвижной точкой и отдельным вопросам уравнений математич. физики, интегральных уравнений и дифференциальной геометрии. Труды С. имеют большое значение для теории корабля, геофизики и прикладных морских наук. Награждён орденом Ленина, орденом Трудового Красного Знамени и медалями.

Соч. С.: Теория волновых движений жидкости, М.—Л., 1936; Теория ньютоновского потенциала, М.—Л., 1946; Теория приливов долгого периода, «Известия Акад. наук СССР. Серия географическая и геофизическая», 1947, т. 11, № 3.

СРИВИЛЛИПУТТУ́Р — город на Ю. Индии, в штате Мадрас. 40,4 тыс. жит. (1951). Производство тканей, кожевенных изделий; резьба по дереву, камню и слоновой кости. С.— место паломничества к храму Вишну.

СРИНА́ГАР — город в Сев. Индии, адм. центр штата Джамму и Кашмир. Расположен на р. Джелам (бассейн Инда), среди гор, на высоте 1 600 *м* над ур. м. 208 тыс. жит. (1951). Пристань; аэродром. Шелкомотальная и шерстоткацкая фабрики. Кустарная пром-сть: ковроткачество, изготовление кашмирских шалей, шёлковых тканей, вышивок, лакированных изделий из дерева и папье-маше, серебряных предметов; кожевенное и бумажное производства; резьба по дереву. Университет. Близ С., на р. Джелам,— гидроэлектростанция, снабжающая город электроэнергией.

Город основан в 16 в. как столица Кашмирского княжества Гархвал. От этого времени в С. сохранились развалины дворца. В 1586 С. присоединён к государству Великих Моголов, после распада к-рого был покорён в 1756 афганцами. В 1803 оказался под властью Непала, в 1819 завоёван сикхским правителем Ранджит-Сингхом. После первой англо-сикхской войны (1845—46) подпал под власть английских завоевателей и был передан в управление князю, впоследствии правившему зависимым от Англии княжеством Джамму и Кашмир. По конституции Индии, вступившей в силу в 1950, С.— административный центр штата Джамму и Кашмир.

СРОДСТВО́ ХИМИ́ЧЕСКОЕ — термин, применяемый для обозначения причины, побуждающей вещества к химич. взаимодействию, а также силы, удерживающей разнородные элементы в соединении и придающей образовавшимся веществам известную степень прочности. В современной химии термин «С. х.» постепенно заменяется точными понятиями: максимальная работа реакции, свободная энергия реакции (изохорно-изотермич. потенциал), изобарно-изотермич. потенциал реакции.

Термин «С. х.», появившийся в середине 13 в., возник в результате существовавшего тогда неправильного мнения, что химич. соединения образуются только при взаимодействии родственных, близких по своим свойствам, веществ. В 17 в. существовало представление, что мельчайшие частички различных веществ имеют либо острия, либо поры; при образовании соединения острия частиц одного вещества входят в поры частиц другого. Во 2-й половине 17 в. И. Ньютон высказал взгляд, что С. х. обусловлено притяжением между атомами на малых расстояниях, к-рое тождественно притяжению больших масс веществ; этот взгляд на С. х. разделялся многими видными химиками того времени. В 1718 франц. химик Э. Жоффруа выдвинул теорию избирательного сродства; она состояла в том, что величины С. х. различных веществ характеризуются их неодинаковой способностью замещать друг друга в соединениях. Жоффруа составил первую таблицу относительного С. х. различных веществ. Такие таблицы имели широкое распространение в 18 и начале 19 вв. В конце 18 в. сторонник этой теории шведский химик Т. Бергман, рассматривая С. х. в опре-

делённых условиях как постоянную величину, не зависящую от концентрации, полагал, что реакции между к.-л. двумя веществами могут протекать только в одном определённом направлении. На влияние концентрации на ход химической реакции впервые указал в 1777 нем. учёный Ф. Венцель.

Теорию избирательного сродства подверг критике франц. химик К. Бертолле (1801—03), к-рый показал, что С. х. зависит от условий реакции и в первую очередь от массы реагирующих веществ. Взгляд Бертолле на химич. реакцию как на подвижное равновесие сыграл важную роль в создании современного учения о С. х.; однако Бертолле не дал способа измерения С. х. В начале 19 в., под влиянием открытий итал. учёных Л. Гальвани и А. Вольта, литовский учёный Т. Гроттус и англ. учёный Г. Дэви развивали взгляды, согласно к-рым С. х. имеет электрич. природу. Гроттус пришёл к правильному заключению, что окислительно-восстановительные реакции сопровождаются переносом электрич. зарядов от одних частиц к другим. Детальное развитие электрохимич. теория С. х. получила в работах шведского учёного Я. Берцелиуса.

В середине 19 в., под влиянием развития учения об энергии и успехов термохимии, стали считать, что мера С. х. определяется тепловым эффектом химич. реакции. Этот взгляд был высказан датским химиком Ю. Томсеном (1853—54) и франц. химиком М. Бертло (1867—69) (см. *Бертло — Томсена принцип*). Русский химик А. Л. Потылицын (1880, 1886) и голл. химик Я. Вант-Гофф (1883) показали, что этот принцип противоречит самопроизвольному протеканию многочисленных эндотермич. реакций и справедлив только при абсолютном нуле. Русский химик Н. Н. Бекетов (1865) развивал взгляды, согласно к-рым ход реакции сильно зависит от условий (концентрация, давление, температура) и от величины С. х., а последнее, в конечном счёте, — от простейших свойств атомов и молекул (их массы, размеров, формы и особенно от величины живой силы атомов различных элементов). Однако Бекетов не дал количественных выражений для С. х. В 1883 Вант-Гофф, применив 2-е начало термодинамики к химич. реакциям, пришёл к выводу, что реакции идут самопроизвольно в сторону уменьшения свободной энергии, а не выделения теплоты. Это утверждение означает, что уменьшение свободной энергии или изобарно-изотермического потенциала системы реагирующих веществ является мерой работы, к-рая может быть совершена в ходе реакции. Необходимым условием этого является обратимое осуществление реакции при постоянной температуре. Для вычисления максимальной работы w химич. реакции, являющейся мерой С. х., Вант-Гофф вывел уравнение изотермы, широко применяемое в следующих формах:

$$1)\ w=-\Delta F=RT\ln K_c-RT\ln\frac{[D]^d[E]^e}{[A]^a[B]^b};$$

$$2)\ w=-\Delta Z=RT\ln K_p-RT\ln\frac{p_D^d p_E^e}{p_A^a p_B^b};$$

$$3)\ \Delta Z=d\mu_D+e\mu_E-a\mu_A-b\mu_B,$$

где ΔF и ΔZ — изменения свободной энергии и изобарно-изотермич. потенциала реакции: $aA+bB=dD+eE$; μ — химич. потенциал; $[A]$, $[B]$, $[E]$, $[D]$ — концентрации в случае идеальных газов и растворов или *активности* (см.) в реальных системах; p — парциальное давление (заменяется летучестью для реальных газов); T — абсолютная температура; R — газовая постоянная; K_p и K_c — константы равновесия (см. *Действующих масс закон*).

Уравнение изотермы реакции устанавливает связь величины С. х., природы реагирующих веществ и условий осуществления реакции (концентрации, температуры) и позволяет предсказать направление реакции в определённых условиях. Более глубокая связь природы реагирующих веществ и величины С. х. раскрыта при помощи статистич. термодинамики и квантовой теории, дающих уравнения, связывающие величину K_p с элементарными свойствами молекул (масса, форма, размеры, частоты колебаний и др.). При сопоставлении С. х. для различных реакций пользуются величинами $\Delta F^\circ=-RT\ln K_c$ или $\Delta Z^\circ=-RT\ln K_p$ максимальной работы изотермич. обратимо протекающей реакции в стандартных условиях, т. е. при $[A]=[B]=[C]=[D]=1$ или $p_A=p_B=p_C=p_D=1$ *am*.

Широко также применяются термины: сродство к электрону, сродство к протону, сродство к кислороду, к хлору и т. д., при помощи к-рых обозначают величину максимальной работы реакций присоединения электрона, протона, кислорода и т. д. к атомам или молекулам различных веществ.

Лит.: Вант-Гофф Я. Г., Очерки по химической динамике, пер. с франц., со вступ. ст. акад. Н. Н. Семенова, Л., 1936; Потылицын А., О способах измерения химического сродства, СПБ, 1880; Бекетов Н. Н., Избранные произведения по физической химии, Харьков, 1955; Меншуткин Н., Очерк развития химических воззрений, СПБ, 1888; Центнершвер М., Химическое сродство и его значение для техники, П., 1914; Капустинский А. Ф., Очерки по истории неорганической и физической химии в России от Ломоносова до Великой Октябрьской социалистической революции, М.—Л., 1949; его же, Термодинамика химических реакций и ее применение в неорганической технологии, 2 изд., М.—Л., 1933; Карапетьянц М. Х., Химическая термодинамика, 2 изд., М.—Л., 1953; Раковский А. В., Введение в физическую химию, М., 1938; Wiberg E., Die chemische Affinität, B., 1951.

СРО́КИ ДАВНОСТНЫЕ — см. *Давность*.

СРО́КИ ПРОЦЕССУА́ЛЬНЫЕ — см. *Процессуальные сроки*.

СРОНЦЗАНГА́МБО (род., по одним данным, в 569, по другим — 620 — ум. 650) — тибетский царь с 620 (приблизительно) по 650. Ко времени правления С. относится создание тибетской письменности. С. приписывается введение кодекса законов. С. содействовал распространению в Тибете буддизма из Индии и Китая. Установил добрососедские отношения с Китаем, отправив туда в 634 посольство. В 641 женился на дочери китайского императора. Укреплял культурные связи с Китаем: посылал туда учиться детей тибетской знати, пригласил китайских ученых, мастеровых, садоводов и других для разведения шелкопряда, постройки мельниц, выделки вина; содействовал переводу на тибетский язык китайских сочинений по астрономии и медицине. С. вёл успешные войны с соседними племенами, многие из к-рых были покорены.

Лит.: Бичурин Н. Я. (Иакинф), История Тибета и Хухунора с 2282 года до Р. Х. по 1227 по Р. Х., с картой на разные периоды сей истории, 1833 [пер. с китайск.], ч. 1—2, СПБ; Bushell S. W., The early history of Tibet, «Journal of the Royal Asiatic Society», 1880, № 12; Sarat Chandra Das, The early history of Tibet, «Journal of the Asiatic Society of Bengal», 1881, № 3.

СРО́СТКИ — село, центр Сростинского района Алтайского края РСФСР. Расположено на правом берегу р. Катуни, на Чуйском тракте, в 40 *км* к Ю.-В. от ж.-д. станции Бийск. Средняя школа, Дом культуры, 2 библиотеки. В районе — посевы зерновых (гл. обр. пшеница) и технических (конопля, хмель, махорка) культур. Мясо-молочное животноводство. 2 МТС, 5 мясо-молочных совхозов, 2 сыродельных завода, 13 сельских электростанций.

СРОСТНОЛЕПЕ́СТНЫЕ (Sympetalae) — подкласс покрытосеменных двудольных растений, то же, что *спайнолепестные* (см.).

СРОСТНОЧЕЛЮСТНЫЕ (Tetrodontiformes) — отряд костистых рыб. Тело длиной обычно от 10 *см* до 2,5 *м*, как исключение до 5,5 *м*, покрыто костными

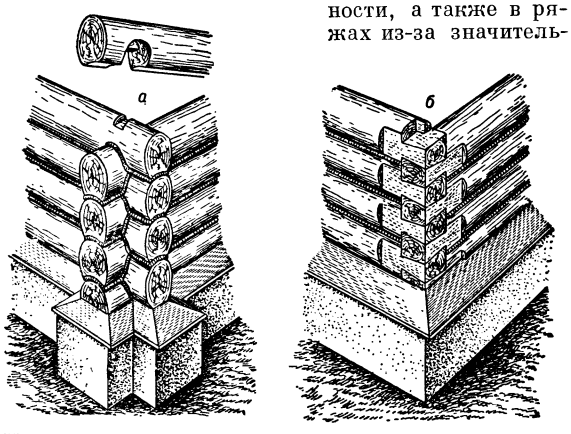
щитками или колючками, реже голое. Челюстные кости, сращённые с межчелюстными (отсюда и название), образуют своеобразный клюв. Жаберные отверстия маленькие. Брюшные плавники в виде мощных колючек, иногда отсутствуют. 4 подотряда: спинороги (Balistoidei), кузовки (Ostracioidei), фахаки, или собаки-рыбы (Tetrodontoidei), и луны-рыбы (Moloidei), ок. 100 видов. Распространены в водах преимущественно тропич. и субтропич. широт; большинство обитает либо у берегов (кузовки), либо в открытом океане (луны-рыбы); нек-рые — в реках. В СССР в Японском м. встречаются 11 видов С. трёх подотрядов: спинороги, фахаки, луны-рыбы. Питаются С. донными беспозвоночными, планктонными ракообразными, головоногими моллюсками, молодью рыб, реже — водорослями. Промыслового значения С. не имеют. Мясо спинороги и многих фахаков ядовито. Жёлчь нек-рых С. раньше использовалась при изготовлении ядовитых стрел.

СРО́ЧНЫЕ ВКЛА́ДЫ — вклады, вносимые в банки или сберегательные кассы с условием, что они не будут истребованы до истечения установленного минимального срока. Процентная ставка по С. в. превышает процентную ставку по вкладам до востребования. За вкладчиком обычно сохраняется право на досрочное получение вклада. В этом случае проценты уплачиваются по ставке, установленной для вкладов до востребования. См. также *Вклады*, *Сберегательные кассы*.

СРО́ЧНЫЕ СДЕ́ЛКИ — широко практикуемые в капиталистич. странах сделки с товарами, ценными бумагами и иностранной валютой, заключающиеся в купле-продаже этих ценностей с совершением расчётов между покупателями и продавцами через обусловленный срок по цене, устанавливаемой в момент заключения сделки. При С. с. каждый из контрагентов рассчитывает на то, что до истечения срока сделки цены изменятся в его пользу. При этом продавец выигрывает в случае, если за период с момента заключения сделки и до момента истечения её срока цены понизятся, а покупатель выигрывает в случае, если они повысятся. С. с. с товарами производятся на товарных биржах и служат типичной формой оптовой спекулятивной торговли. С. с. с ценными бумагами и иностранной валютой производятся на фондовых биржах и в банках. Эти сделки обслуживают фондовую спекуляцию — игру на повышение или понижение курсов ценных бумаг (или иностранной валюты) — и способствуют получению больших прибылей биржевыми спекулянтами. С. с. часто заключается не ради действительной покупки той или иной ценности, а со специальной целью получения курсовой разницы. В связи с этим расчёты по С. с. часто совершаются лишь путём уплаты курсовой разницы одним из контрагентов другому. В СССР биржевая торговля и С. с. отсутствуют. См. также *Биржа*.

СРУБ — стены деревянного строения, собранные из обработанных брёвен, уложенных одно на другое и соединённых в пересечениях врубками. Брёвна для С. обрабатываются обтёской и рубкой топором, откуда и название — «С.». По аналогии С. называют также брусчатые стеновые конструкции, собираемые из брусьев, выпиливаемых вместе с врубками на заводе, а также стены из пластин (брёвен, распиленных вдоль пополам). Горизонтальный ряд брёвен в С. называют «венцом». С. издавна служил основной стеновой конструкцией деревянных домов и других строений, а также для изготовления *ряжей* (см.) в гидротехнич. сооружениях, для крепления стенок шахтных колодцев, горных выработок и т. д.

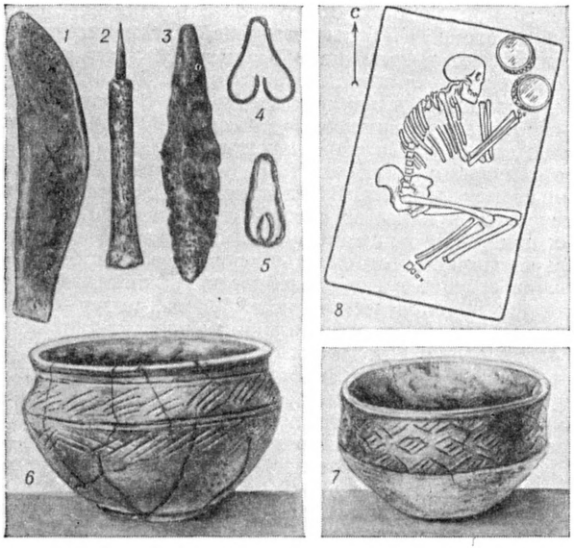
Брёвна (и пластины), образующие С., соединяются в пересечениях стен (рис.) рубкой с остатком («в чашу» и др.) и без остатка («в лапу» и др.). Рубка без остатка экономичнее в отношении расхода древесины, однако рубка с остатком всё же применяется в стенах домов вследствие её простоты и декоративности, а также в ряжах из-за значительных усилий, возникающих в С. от загрузки его камнем или грунтом. Однако такая рубка нежелательна в тех частях гидротехнич. сооружений, где выступающие концы брёвен создают дополнительные гидравлич. сопротивления движению потока воды. В С. для отапливаемых зданий или отеплённых построек брёвна сплачиваются при помощи паза, между брёвнами прокладывается пакля или мох, с последующей конопаткой.



Углы сруба: *а* — рубка с остатком («в чашу»); *б* — рубка без остатка («в лапу»).

СРУ́БНАЯ КУЛЬТУ́РА — археологическая культура бронзового века, распространённая в степной и лесостепной полосе Европейской части СССР во 2-й половине 2-го тысячелетия — начале 1-го тысячелетия до н. э. Представлена поселениями, курганными кладбищами и кладами бронзовых вещей. Выделена В. А. *Городцовым* (см.) в 1901. Название получила по характерным деревянным сооружениям-срубам, в к-рых совершались захоронения. Наиболее ранние памятники С. к. известны в Нижнем Поволжье, где они генетически связаны с *ямной культурой* (см.) и выделяются иногда в особую полтавкинскую культуру. Значительный рост производительных сил (гл. обр. скотоводства) обусловил широкое расселение племён С. к.— от р. Урала на В. до Днепра на З., от правых притоков Оки на С. до Кубани на Ю. Поселения С. к. располагались по берегам рек, вблизи пойменных лугов. Наиболее поздние из них обнесены валами и рвами. Дома — полуземлянки с наземным бревенчатым срубом и двускатной крышей. Внутри домов открыты очаги и глубокие погреба для хранения продуктов. Покойников хоронили в скорченном положении, на боку. При захоронении возводились иногда сложные сооружения, имитировавшие по своей конструкции большие дома и покрывавшие одновременно несколько могил. В больших курганах — родовых усыпальницах — могилы располагались вокруг центрального жертвенника; мужские, женские и детские погребения — отдельно. Большинство находок на поселениях и в могилах составляют глиняные сосуды. Наиболее древние — острорёберные сосуды с орнаментом в виде геометрич. узоров, выполненных гребенчатым штампом; встречаются вы-

сокие горшки с резным орнаментом и налепными валиками. Основным материалом для изготовления орудий была бронза. Металл частично добывался на месте (на Волге и в Придонье), частично привозился с Кавказа (в более раннее время) и с Урала (позднее).



1—5 — изделия из бронзы: *1* — секач (косарь); *2* — шило в костяной рукояти; *3* — нож; *4—5* — височные привески; *6—7* — глиняные сосуды; *8* — план погребения в кургане у сел. Хрящевки Ставропольского района Куйбышевской области (раскопки Куйбышевской экспедиции, 1952).

Из бронзы путём отливки и ковки изготовляли вислообушные топоры, листовидные кинжалы с прорезными рукоятками, наконечники копий, ножи, серпы, косари, шилья, трубчатые браслеты, перстни, височные привески. О местном металлургич. производстве свидетельствуют находки литейных форм и инструментов литейщиков. Найдены клады бронзовых вещей, среди к-рых наиболее известен клад из Сосновой Мазы Саратовской области, содержавший св. 50 отлитых в одной форме косарей, несколько кинжалов и других изделий. Из камня делали наконечники стрел, булавы, молоты, зернотёрки, из кости — наконечники стрел, гарпуны. Изредка встречаются привозные изделия из драгоценных металлов. Основу хозяйства составляло пастушеское скотоводство (крупный рогатый скот). Развивалось и мотыжное земледелие с подсечно-огневой системой. Охота и рыболовство играли подсобную роль. У племён С. к. складывались патриархально-родовые отношения. Основу социальной организации составляла большая патриархальная семья. На последнем этапе С. к. возникает имущественное расслоение внутри племён, учащаются военные столкновения между ними, распространяется рабство. Племена С. к. явились основой формирования скифов и их культуры.

Лит.: Городцов В. А., Результаты археологических исследований в Изюмском уезде Харьковской губернии 1901 года, в кн.: Труды Двенадцатого археологического съезда в Харькове 1902 г., т. 1, М., 1905; его же, Культуры бронзовой эпохи в средней России, в кн.: Отчет имп. Российского исторического музея... за 1914 год, М., 1915; Мерперт Н. Я., Курганы эпохи бронзы у села Ягодного, «Краткие сообщения о докладах и полевых исследованиях Института истории материальной культуры», 1952, [вып.] 44; его же, Археологические памятники у села Хрящевки, там же, 1953, [вып.] 50; Халиков А. Х., Поселения эпохи бронзы в Среднем Поволжье, там же.

СРЫМ ДА́ТОВ (г. рожд. неизв.— ум. 1802) — руководитель народного восстания в Северо-Западном Казахстане в 1783—97. См. *Батыр Срым.*

СС (нем. SS — Schutzstaffeln — охранные отряды) — фашистские военизированные отряды, созданные нем. фашистами в 1925—27 и существовавшие как войска особого назначения вплоть до разгрома гитлеровской Германии в 1945. СС вместе с штурмовыми отрядами (СА), службой безопасности (СД) и гестапо составляли часть сложной широко разветвлённой сети партийных, правительственных, военных и других организаций германского фашизма. СС вначале содержались на средства, выделявшиеся монополиями, затем находились на общем государственном бюджете. В СС принимались специальным образом отобранные лица, в первую очередь из числа наиболее отличившихся во время расправ над революционными рабочими. Командные посты в СС обычно занимали профессиональные военные. После захвата власти в Германии гитлеровцами (1933) численность СС значительно возросла и в 1939 составляла ок. 300 тыс. чел. СС являлись одним из основных средств, с помощью к-рых гитлеровская клика удерживала в своих руках власть в Германии. СС истязали и убивали коммунистов, революционно настроенных рабочих, прогрессивных деятелей. Еще в период, предшествовавший второй мировой войне 1939—45, были созданы особые отборные дивизии СС, во время войны их число было значительно увеличено. Войска СС являлись ударной силой гитлеровской армии; эсесовцы особенно зверски расправлялись с военнопленными и с мирным населением на оккупированной гитлеровцами территории. После разгрома фашистской Германии Международный военный трибунал признал СС преступной организацией (см. *Нюрнбергский процесс*).

ССУ́ДА (договор безвозмездного пользования имуществом) — в гражданском праве договор, по к-рому одно лицо — ссудодатель — безвозмездно предоставляет к.-л. определённую вещь во временное пользование другому лицу — ссудополучателю (напр., выдача библиотекой читателям книг на дом). По окончании срока договора С. указанная вещь должна быть возвращена ссудодателю.

ССУ́ДА СЕМЕННА́Я в СССР — форма помощи государства колхозам и совхозам семенами для посева при стихийных бедствиях (неурожай, градобитие и др.) или для сверхпланового расширения посевных площадей, а также для размножения сортовых семян. Эти ссуды выдаются из государственных ресурсов по решениям правительства СССР. Ссуды бывают безвозвратные, долго- и краткосрочные. Выдача срочных ссуд производится под обязательства о возврате их без начисления или с начислением ссудных процентов натурой, в зависимости от срока пользования ссудами. Для весеннего сева выдаются долгосрочные ссуды, для осеннего — кратко- и долгосрочные. Семеноводческие хозяйства (см. *Семенное хозяйство*) ежегодно получают беспроцентную ссуду элитных семян озимых и яровых культур для дальнейшего их размножения. См. *Сортосемена.*

ССУ́ДА ФУРА́ЖНАЯ в СССР — одна из форм помощи государства колхозам и совхозам зернофуражом и сеном для сохранения общественного поголовья с.-х. животных. Ссуда выдаётся из государственных ресурсов по решению правительства СССР при неурожае или вследствие других причин

стихийного характера, к-рые помешали колхозам и совхозам заготовить корма в необходимых количествах. Ссуды фуражные бывают безвозвратные, долго- и краткосрочные. Срочные ссуды выдаются под обязательства о возврате без начисления или с начислением ссудных процентов натурой.

ССУ́ДНАЯ ЗА́ПИСЬ — наименование письменной формы нек-рых договоров (ссуды, поклажи, займа) в Русском государстве 16—17 вв. С. з. составлялась обязавшимся или по поручению обязавшегося его родственниками, подьячими, послухами, земскими или церковными дьячками.

ССУ́ДНЫЙ КАПИТА́Л — денежный капитал, отдаваемый капиталистами-собственниками в ссуду и приносящий проценты на основе эксплуатации наёмного труда. С. к. — особая историч. форма капитала, приносящего проценты, к-рая возникла и развилась в условиях капиталистич. способа производства и пришла на смену *ростовщическому капиталу* (см.).

В процессе кругооборота промышленного капитала неизбежно происходит образование временно свободных денежных капиталов. Это объясняется рядом объективных причин: разрыв во времени между постепенной амортизацией основного капитала и его обновлением; несовпадение сроков реализации готовых товаров со сроками закупки сырья и материалов, а также со сроками выплаты заработной платы; необходимость накопления предназначенной для расширенного воспроизводства части прибавочной стоимости в денежной форме, прежде чем она достигнет размеров, достаточных для превращения в добавочный капитал, и т. д. Если капитал, высвободившийся в денежной форме, будет находиться в руках капиталиста в виде праздно лежащих денег, то он не будет приносить владельцу прибавочной стоимости и, следовательно, фактически утратит характер капитала, превратившись в мёртвое сокровище. При таком положении возникает противоречие между выделением свободных, праздно лежащих денежных капиталов и природой капитала как стоимости, находящейся в непрерывном движении и приносящей прибавочную стоимость. Это противоречие разрешается посредством *кредита* (см.). Вместо того чтобы держать высвободившийся капитал в виде праздно лежащих денег, капиталист может предоставить этот денежный капитал в ссуду другому капиталисту, к-рый пустит его в оборот и использует для извлечения прибавочной стоимости. Кроме временно свободных денежных капиталов самих промышленных и торговых капиталистов, в качестве С. к. выступают также капиталы денежных капиталистов — рантье, к-рые сами не вкладывают свой капитал в предприятия, а предоставляют его в ссуду.

С. к., как особый вид капитала, во многих отношениях отличается от промышленного и торгового капитала. Прежде всего С. к. есть капитал-собственность в противоположность капиталу-функции. Деньги, отданные в ссуду кредитором, функционируют как капитал лишь в руках заёмщика — промышленного или торгового капиталиста. Что касается ссудного капиталиста, то он является только собственником капитала. Реальным выражением этой собственности ссудного капиталиста на свой капитал является то, что по истечении определённого срока заёмщик обязан вернуть кредитору полученный от него в ссуду капитал. Таким образом, когда капитал отдаётся в ссуду, то он раздваивается: одна и та же сумма капитала выступает в качестве капитала-собственности для кредитора — ссудного капиталиста, и в качестве капитала-функции для заёмщика — промышленного или торгового капиталиста.

С. к. выступает в виде капитала как товара. В условиях капиталистич. способа производства деньги превращаются в капитал, т. е. в стоимость, приносящую прибавочную стоимость. Это означает, что, кроме свойства быть всеобщей потребительной стоимостью, деньги приобретают добавочную потребительную стоимость как капитал. Потребительная стоимость денег как капитала состоит в их способности служить средством для извлечения прибыли. Ссудные капиталисты отчуждают функционирующим капиталистам не просто деньги, а деньги как капитал. В силу этого самый капитал и выступает в качестве своеобразного товара. Капитал как товар отличается от обыкновенных товаров. Потребительная стоимость любого обыкновенного товара состоит в его способности удовлетворять ту или иную человеческую потребность, потребительная же стоимость капитала как товара состоит в его способности приносить прибыль.

С. к. имеет специфич. форму движения, отличающуюся от формы движения промышленного и торгового капитала. В то время как промышленный капитал последовательно принимает три формы — денежную, производительную и товарную, и проделывает кругооборот Д—Т... П...Т′—Д′, а торговый капитал принимает две формы — денежную и товарную, проделывая кругооборот Д—Т—Д′, С. к. не принимает ни производительной, ни товарной формы, а всё время находится в денежной форме. Движение С. к. как такового исчерпывается отдачей денежного капитала в ссуду и возвратом его с приростом — процентом: Д—Д′.

Специфич. формой отчуждения С. к. является сделка ссуды. В отличие от купли-продажи, при к-рой имеет место двухстороннее перемещение стоимости (стоимость в форме товара передаётся продавцом покупателю, и одновременно равновеликая стоимость в форме денег передаётся покупателем продавцу), ссуда представляет собой такую сделку, при к-рой происходит лишь одностороннее перемещение стоимости — от кредитора к заёмщику, возврат же этой стоимости заёмщиком кредитору имеет место лишь по истечении известного времени.

С. к. представляет собой наиболее фетишизированную форму капитала. Если из кругооборота промышленного капитала видно, что возрастание капитальной стоимости происходит лишь посредством превращения её из денежной в производительную и товарную форму, а из кругооборота торгового капитала видно, что такое возрастание происходит посредством превращения денежного капитала в товарный капитал, то в формуле С. к. нет никаких посредствующих звеньев между отдачей капитала в ссуду и возвратом его с приростом. Благодаря этому создаётся видимость того, что деньги как таковые будто по природе своей способны самовозрастать, давать прирост в виде процентов.

С. к.— самая паразитич. форма капитала. Ссудный капиталист не только сам не участвует в процессе материального производства, не ведёт никакого предприятия, но даже не выполняет никаких функций по руководству и управлению предприятием. Ссудные капиталисты, или рантье,— это люди, профессией к-рых, по выражению В. И. Ленина, является праздность.

Хотя С. к. существенно отличается от промышленного капитала, между ними имеется тесная связь, поскольку движение С. к. основано на кругообороте

промышленного капитала. Только благодаря тому, что в руках заёмщика — промышленного капиталиста — деньги проделывают действительный кругооборот в качестве капитала и используются для извлечения прибавочной стоимости путём эксплуатации наёмных рабочих в процессе производства, заёмщик имеет возможность вернуть их кредитору с *процентом* (см.), представляющим собой часть прибавочной стоимости и принимающим форму цены капитала как товара. Присваивая часть созданной наёмными рабочими прибавочной стоимости, ссудные капиталисты тем самым, совместно с промышленными и торговыми капиталистами, являются соучастниками в эксплуатации наёмного труда. Ссудные капиталисты непосредственно связаны только с функционирующими капиталистами, а не с наёмными рабочими, поскольку сами они не ведут предприятий и не покупают рабочую силу. Однако в конечном счёте С. к. выражает производственные отношения между основными антагонистическими классами капиталистич. общества — наёмными рабочими и капиталистами.

С развитием капитализма наряду с накоплением действительного капитала, функционирующего в процессе производства, имеет место также накопление С. к. Накопление С. к. происходит значительно более быстрыми темпами, чем накопление действительного капитала. Это объясняется прежде всего тем, что с развитием капитализма, в особенности с переходом от домонополистич. капитализма к монополистическому, быстро растёт слой денежных капиталистов — рантье. С превращением части промышленных и торговых капиталистов в рантье масса С. к. увеличивается независимо от расширения капиталистич. производства.

Другим фактором быстрого накопления С. к., непосредственно не связанного с накоплением действительного капитала, является развитие капиталистической кредитной системы. По мере этого развития резервные денежные капиталы, хранившиеся прежде капиталистами в собственных кассах, поступают в банки и превращаются в С. к. Вместе с тем банки и сберегательные кассы мобилизуют и такие денежные средства, к-рые по своему назначению вообще не являются капиталом, но представляют собой либо доходы, предназначенные для личного потребления, либо сбережения некапиталистических классов и слоёв общества. Аккумуляция всех этих денежных средств в капиталистической кредитной системе увеличивает накопление С. к.

Расхождение между темпами накопления С. к. и действительного капитала особенно усилилось в период общего кризиса капитализма, когда происходит замедление темпов расширенного капиталистич. воспроизводства и возникает хронич. недогрузка предприятий. В этих условиях масса С. к. продолжает значительно возрастать, постоянно образуя избыток С. к., не находящего себе производительного применения. Обилие С. к. в период общего кризиса капитализма отнюдь не является показателем увеличения действительного капитала, а, напротив, свидетельствует об ограниченных возможностях роста производительного капитала, его накопления. На современном этапе общего кризиса капитализма важным фактором усиления несоответствия между накоплением громадных С. к. и относительно малым накоплением действительного капитала является сокращение сферы приложения сил главных капиталистич. стран к мировым ресурсам в результате распада единого мирового рынка и образования двух параллельных мировых рынков.

Движение С. к., как и капиталистич. производство, подвержено циклическим колебаниям. Во время экономич. кризисов обнаруживается недостаток С. к. при избытке действительного капитала. Это объясняется тем, что в условиях перепроизводства товаров и перерыва в реализации товаров у капиталистов возникает специфич. потребность в С. к.— не для расширения своих предприятий, а для платежей по старым долговым обязательствам, срок к-рых истёк и к-рые не могут быть погашены за счёт выручки от продажи товаров. Но т. к. одновременно с ростом спроса на С.к. предложение их сокращается ввиду массового изъятия вкладов из банков, то в результате предложение С. к. не покрывает спроса, что приводит к резкому повышению ссудного процента; в то же самое время на товарных рынках предложение товаров значительно превышает спрос на них, и поэтому цены товаров резко падают. В период депрессии накопление действительного капитала находится на низком уровне, накопление же С. к. значительно возрастает. Создающееся при этом обилие С. к. обусловливает низкий уровень процента и является обратной стороной слабого накопления действительного капитала; масса капиталов, не находящих себе производительного применения, высвобождается из процесса производства и превращается в С. к.

С. к., будучи передан кредиторами заёмщикам, используется различными способами; часть его получает приложение в сфере производства, другая же часть применяется непроизводительно, направляясь гл. обр. в сферу биржевой спекуляции ценными бумагами и в сферу государственного кредита. В годы после второй мировой войны 1939—45, с усилением в капиталистич. странах милитаризации экономики и громадным ростом военных расходов, значительная часть С. к. вкладывается не в производство, а в государственные долговые обязательства и используется для финансирования гонки вооружений. Рост непроизводительного использования С. к. представляет собой одно из проявлений загнивания капитализма, крайне усилившегося на современном этапе общего кризиса капитализма.

Лит.: Маркс К., Капитал, т. 3, М., 1955 (отдел V); его же, Теории прибавочной стоимости, т. 3, 4 изд., М., 1936 (отдел V); Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 22 («Империализм, как высшая стадия капитализма», гл. II, III); Брегель Э. Я., Денежное обращение и кредит капиталистических стран, 2 изд., М., 1955 (гл. III, IX); Михалевский Ф. И., Золото в системе капитализма после второй мировой войны, М., 1952 (гл. VII).

ССУ́ДНЫЙ ПРОЦЕ́НТ — см. *Процент ссудный.*

ССУ́ДО-СБЕРЕГА́ТЕЛЬНАЯ КА́ССА — см. *Сберегательные кассы.*

ССУ́ДО-СБЕРЕГА́ТЕЛЬНОЕ ТОВА́РИЩЕСТВО— учреждение мелкого кредита, основанное на кооперативных началах. С.-с. т. представляет собой разновидность *кредитной кооперации* (см.), возникновение к-рой вызвано развитием капитализма. Первые С.-с. т. были организованы в середине 19 в. в Германии. Они являлись объединением кустарей и ремесленников, к-рые не могли пользоваться кредитом капиталистич. банков, предпочитавших предоставлять кредит капиталистич. предпринимателям. С.-с. т. предоставляли мелким товаропроизводителям как краткосрочные, так и долгосрочные ссуды. Капиталы С.-с. т. образуются из паевых взносов членов товарищества (паевой капитал), других поступлений (напр., части прибыли),

из пожертвований (собственный капитал) и средств, занятых для кредитных целей, преимущественно у банков (занятый капитал).

Как особый тип капиталистического кредитного учреждения С.-с. т. являются составной частью кредитной системы почти всех капиталистических стран.

С.-с. т. пользуются поддержкой капиталистич. монополий, т. к. они способствуют вовлечению кустарного промысла и ремесла в сферу капиталистич. эксплуатации. Получив кредит в С.-с. т. (обычно под залог движимого и недвижимого имущества), кустарь и ремесленник вынуждены подчиняться его требованиям в отношении сбыта своей продукции, приобретения сырья и т. д. Вместе с тем сами С.-с. т. находятся в руках крупных капиталистич. банков, предоставляющих им средства для кредитования (занятый капитал). Кроме того, С.-с. т. нередко выполняют сбытовые и снабженческие операции, облегчая капиталистич. монополиям контроль за кустарным производством и его эксплуатацию путём навязывания низких цен за кустарную продукцию и высоких цен на поставленное кустарям сырьё, материалы, оборудование и т. п. Руководство С.-с. т. попадает обычно в руки наиболее зажиточных членов товарищества из числа мелких и средних предпринимателей, использующих своё положение для распоряжения средствами товариществ в своих корыстных целях.

В России С.-с. т. стали организовываться с 1865 как форма кредитной кооперации крестьянства. Развитие С.-с. т. было одним из существенных факторов, ускорявших проникновение капитализма в деревню и особенно в деревенский кустарный промысел, способствовавших расслоению русского крестьянства и разложению мелких товаропроизводителей дореволюционной России. К 1917 их насчитывалось ок. 4,5 тыс., а число пайщиков составляло почти 2,5 млн. человек.

Организация С.-с. т. в СССР была разрешена декретами ВЦИК и СНК РСФСР от 24 янв. и 20 февр. 1922. В 1925 функционировало 2,3 тыс. кооперативных кредитных товариществ, к-рые объединяли преимущественно мелких кустарей и ремесленников. Однако, в отличие от сельских кредитно-кооперативных товариществ, этот вид кредитной кооперации не получил большого распространения вследствие быстрого развития промысловой кооперации, объединяющей кустарей и ремесленников и пользующейся кредитом в государственных кредитных учреждениях. С.-с. т. в СССР были ликвидированы в связи с упразднением в 1931 кредитной кооперации.

ССЫЛКА — вид уголовного наказания, заключающегося в принудительном удалении лица, по суду или в административном порядке, из пределов отдельной местности на определённый срок или бессрочно с обязательным поселением в другой указанной местности.

В капиталистич. странах, располагавших удалёнными колониями или обширными, слабо заселёнными территориями, С. являлась одной из мер наказания, в частности за политич. преступления. Впервые С. стала широко применяться в Англии (с 17 в.) и Франции (с 18 в.). Англия использовала для этой цели свои колонии в Сев. Америке, а в конце 18—1-й половине 19 вв. — Австралию; Франция — Маркизские о-ва и Гвиану (см. также *Каторга*). Невыносимые условия и высокая смертность ссыльных создали С. во Франц. Гвиане репутацию «сухой гильотины». После поражения Парижской Коммуны 1871 ок. 4 тыс. коммунаров было сослано в Новую Каледонию.

С конца 19 в. в ряде стран С. стала заменяться специальной системой тюремного заключения (напр., в Англии закон 1873). В период фашистской диктатуры в Италии (1922—43) С. на отдалённые острова (Устику, Вентотене и др.) применялась как одно из средств расправы с коммунистами и другими антифашистами. В странах с фашистским режимом, особенно в гитлеровской Германии, широкое распространение получили концентрационные лагери. Во Франции из различных видов С. (депортация — С. политическая, транспортация — С. для отбытия каторжных работ, и релегация — С. рецидивистов по отбытии ими наказания) согласно закону 1946 осталась только релегация. Однако законом 1950 была вновь введена пожизненная С. для политических. С. как мера наказания предусмотрена уголовным законодательством нек-рых буржуазных стран (Греция и др.). В Италии С. является административной мерой наказания.

В царской России С. приобрела широкое применение уже в 17—18 вв. В С. были отправлены участники восстаний против феодально-крепостнич. режима: участники Булавинского восстания на Дону 1707—08 и крестьянских войн под водительством Степана Разина 1667—71 и Емельяна Пугачёва 1773—75. В Илимский острог на поселение в 1790 был сослан первый русский революционер А. Н. Радищев.

Массовая С. в собственном смысле начинается в 19 в.; она стала средством расправы с революционерами. Были сосланы декабристы, участники польских восстаний 1830—31 и 1863—64, петрашевцы, революционеры-демократы, народовольцы и др. За 20 лет, с 1827 по 1846, число политич. ссыльных достигло 89 тыс. чел., за 10 лет, с 1867 по 1876, было сослано 79 тыс. чел., т. е. почти удвоилось. До 1881 административная ссылка была бессрочной, затем она применялась с указанием срока. С конца 19 в. в связи с ростом стачечного движения изменяется социальный состав политич. ссыльных. Жертвами новой массовой С. явились участники стачек 1870—72 на Невской бумагопрядильне и Кренгольмской мануфактуре, Морозовской стачки 1885 и др. В 1895 были арестованы и в 1897 сосланы в Сибирь деятели петербургского «Союза борьбы за освобождение рабочего класса». По этому делу до 1900 ссылку в с. Шушенском (Вост. Сибирь) отбывал В. И. Ленин.

В начале 20 в. С. подверглись многочисленные участники революции 1905—07. В 1907 на каторгу и ссылку были направлены члены с.-д. фракции 2-й Государственной думы. В 1908 в составе С. в Сибири было рабочих 41%, крестьян 25% и разночинцев 34%. В 1915 были сосланы в Вост. Сибирь члены большевистской фракции 4-й Государственной думы. Через С. прошли И. В. Бабушкин, Н. Э. Бауман, Ф. Э. Дзержинский, И. Ф. Дубровинский, М. И. Калинин, Г. К. Орджоникидзе, Я. М. Свердлов, И. В. Сталин, М. В. Фрунзе, Е. М. Ярославский и многие другие большевики.

Политич. ссыльные, как правило, расселялись в редко населённых местах с суровым климатом. Смертность среди них была весьма велика. Ссыльные лишались обычно всех прав и состояния и их материальное положение было крайне тяжёлым. Основная помощь оказывалась родственниками. Нек-рые занимались охотой, мелким ремеслом, работами в рудниках. Политич. ссыльные сыграли

большую роль в развёртывании культурно-просветительной работы среди местного населения. Так, напр., в Петровском остроге декабристами были устроены т. н. первый свободный русский университет и школа Якушкина для обучения детей. Эту школу окончили 1600 чел. Ссыльные создавали библиотеки, читали лекции, распространяли естественно-научные и сельскохозяйственные знания, атеистич. взгляды. В 20 в. ссыльные большевики заняли руководящую роль в революционном движении Сибири и на севере России. В самых тяжёлых условиях ссылки они не прекращали своей революционной деятельности: руководили кружками, выпускали нелегальные журналы (напр., журнал «Маяк» в Якутске в 1907).

После свержения самодержавия в феврале 1917 были освобождены сотни тысяч политич. ссыльных. По советскому уголовному праву С. назначается судом в предусмотренных законом случаях за совершение определённых уголовных преступлений.

ССЫЛЬНО-ПОСЕЛЕ́НЦЫ — в царской России лица, отправленные на бессрочное принудительное жительство в отдалённую местность после отбытия тюрьмы, каторги или в административном порядке без права передвижения. При «одобрительном поведении» С.-п. могли после 10 лет ссылки перечисляться в местных крестьян и мещан, но с правом передвижения только в пределах отдалённой местности. С.-п. были уголовные и политические. Закон 13 дек. 1760 разрешал помещикам ссылать без всякого суда своих крепостных на поселение «за предерзостные проступки». С открытием в начале 18 в. казённых горных заводов в Сибири царское правительство стало широко использовать труд С.-п. Было установлено два вида ссылки в Сибирь: на поселение и на работы. С.-п. работали на рудниках, литейных заводах, на постройке крепостей, прокладке трактов и др. Их тяжёлый труд оплачивался чрезвычайно низко. Среди рабочих, напр., на золотых промыслах в Енисейской губ. в 60-х гг. 19 в. насчитывалось 50—60% С.-п. К 1900 только в Сибири числилось ссыльных всех категорий св. 287 тыс. чел., в том числе С.-п. св. 100 тыс. чел.

«СТА ПОЛКО́В» БИ́ТВА — наступательная операция 8-й армии Китая против япон. захватчиков 20 авг.— 5 дек. 1940; явилась одним из важнейших событий национально-освободительной войны китайского народа против япон. империалистов 1937—45.

Осенью 1940 в обстановке военных успехов фашистской Германии в Европе япон. империалисты с целью принудить Китай к капитуляции начали подготовку к наступлению на Чунцин, Куньмин и Сиань. В это же время было прекращено сообщение по Бирмано-Юньнаньской и Индокитайско-Юньнаньской дорогам, по к-рым в Китай в то время доставлялась большая часть военных материалов из-за границы. Всё это вызвало активизацию капитулянтской деятельности правящей гоминьдановской клики в Китае и усилило опасность, нависшую над страной в связи с захватнической войной против неё со стороны япон. империализма.

В этой обстановке Коммунистическая партия Китая (КПК), создавшая в процессе национально-освободительной войны обширные освобождённые районы на оккупированной японцами части территории Китая и возглавившая вооружённое сопротивление народа врагу, решила сорвать планы япон. империалистов, парализовать капитулянтскую деятельность гоминьдановских реакционеров и укрепить веру китайского народа в его победу над врагом. С этой целью она организовала наступательную операцию в тылу врага, в районах Северного Китая, оккупированных япон. войсками. В этой операции, тщательно подготовленной в течение месяца, приняло участие 115 полков 8-й армии, руководимой КПК, общей численностью около 400 тыс. чел. (с чем связано название операции). На первом этапе «С. п.» б., длившемся с 20 августа по 10 сентября, основной удар наносился по главным коммуникациям япон. оккупантов в Северном Китае. На втором этапе, с 20 сентября до начала октября, центр тяжести операции был перенесён на уничтожение противника и его опорных пунктов, расположенных по обеим сторонам коммуникационных линий или вклинивавшихся в освобождённые районы. Борьба против «карательных походов» япон. оккупантов, спешно стянувших свои войска в район «С. п.» б., явилась третьим этапом этой операции, длившимся с 6 октября по 5 декабря.

В ходе «С. п.» б., проходившей при самой активной поддержке частей 8-й армии местным населением, япон. армия и войска марионеточного правительства, созданного япон. империалистами на оккупированной территории Китая, потеряли св. 25 тыс. чел. убитыми и ранеными, части 8-й армии захватили более 18 тыс. пленных и многочисленные трофеи, разрушили около 3 тыс. япон. укреплений, более 260 мостов, ж.-д. станций и тоннелей, вывели из строя около 500 *км* железных дорог, 1,5 тыс. *км* шоссейных дорог и т. д.

В результате «С. п.» б. весь япон. тыл в Северном Китае был дезорганизован, что заставило япон. империалистов отказаться от наступления на Чунцин, Куньмин и Сиань. «С. п.» б. продемонстрировала высокие боевые качества народных вооружённых сил, руководимых КПК. Эта наступательная операция подняла моральный дух китайского народа, укрепила его веру в победу над захватчиками и нанесла сильный удар по капитулянтским проискам гоминьдановских реакционеров.

Лит.: Новая и новейшая история Китая. Краткий очерк, пер. с китайск., М., 1950; Народно-освободительная армия Китая в период войны против японских захватчиков, Пекин, 1953 (на китайск. яз.).

СТА́АФ (правильнее С т а в) (Staaff), Карл (1860—1915) — шведский государственный деятель, лидер либералов. В 1893—1905 содержал крупное адвокатское бюро. С 1896 — депутат риксдага от либералов. В 1900 принял активное участие в основании объединённой либеральной партии («народной партии»), выдвинувшей демагогич. программу «смягчения классовой борьбы» и «урегулирования рабочего вопроса» путём вмешательства государства в отношения между рабочими и предпринимателями. В период подъёма рабочего движения в Швеции, вызванного влиянием русской революции 1905—07, С. стремился при помощи правых лидеров с.-д. партии (блокировавшейся в парламенте с либералами) отвлечь рабочее движение на путь борьбы за либерально-буржуазные реформы, в частности на борьбу только за расширение избирательного права. В то же время, будучи в 1905—06 премьер-министром и министром юстиции первого кабинета либералов, С. ознаменовал своё пребывание у власти изданием исключительных законов против рабочих («законы Стаафа»). В 1911—14 — глава второго либерального кабинета.

СТА́БИИ (С т а б и я) — древний город в Италии, на берегу Неаполитанского залива (в провинции Кампания). Был расположен в районе современ-

ного города Кастелламаре-ди-Стабия, в 15 *км* от вулкана Везувий. Первоначальное поселение на месте С. принадлежало оскам. Раскопки С., произведённые в 1749 — 82, выявили местоположение древнего города и обнаружили гробницы 4 в. до н. э. Расположенные на берегу наиболее удобного для мореплавания залива Италии, С. играли важную роль в посреднической торговле западного Средиземноморья. В С. чеканилась собственная монета.

В эпоху Союзнической войны (90—88 до н. э.) С. совместно с Помпеями, Геркуланумом, Нолой и Салерно выступили против Рима. В апреле 89 до н. э. С. были захвачены и разгромлены армией *Суллы* (см.). Повидимому, после этого разрушения город был выстроен на новом месте — на Варанском холме, в 1 *км* к востоку от Кастелламаре (сохранились руины). С., потерявшие своё значение, существовали до 24 августа 79 н. э., когда они вместе с Помпеями и Геркуланумом были уничтожены землетрясением и залиты потоками вулканической грязи при извержении Везувия.

СТАБИЛИЗА́ТОР (франц. stabilisateur, от лат. stabilis — устойчивый) — прибор, аппарат, приспособление, вещество, служащие для поддержания на определённом уровне заданных параметров процесса, машины, материала и пр.

СТАБИЛИЗА́ТОР (в а в и а ц и и) — поверхность оперения, закреплённая на обтекаемом корпусе летательного аппарата и служащая для обеспечения продольной устойчивости и управляемости аппарата при его движении. К задней кромке С. обычно крепится шарнирно руль высоты. Иногда рули высоты отсутствуют, и С., вращаемый относительно поперечной оси, действует и как руль высоты. См. *Оперение самолёта*.

СТАБИЛИЗА́ТОР КАМЕРТО́ННЫЙ — устройство, основанное на физич. свойстве камертона сохранять определённую частоту колебаний и предназначенное для обеспечения постоянства частоты

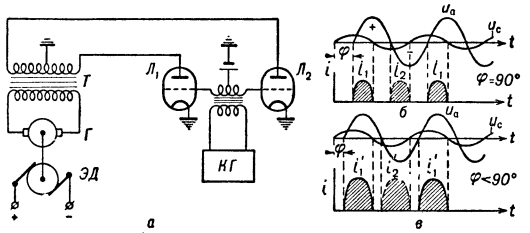


Схема и диаграммы напряжений и токов камертонного стабилизатора скорости фототелеграфного аппарата: *Т* — трансформатор; *Г* — генератор; *ЭД* — электродвигатель; *КГ* — камертонный генератор; i_1, i_2, i'_1, i'_2—импульсы тока в лампах $Л_1$ и $Л_2$.

или скорости вращения нек-рых механизмов. Электрич. схемой с генератором механич. колебания камертона превращаются в электрич. колебания низких или тональных частот (см. *Камертонный генератор*). Получаемые от такого генератора колебания используются или для непосредственного вращения небольших электродвигателей переменного тока, или же при помощи электрич. схемы стабилизируют ход механизмов, вращаемых посторонними двигателями.

В стабилизаторе такого типа, применяемом в *фототелеграфе* (см.) (рис., *а*), электродвигатель постоянного тока вращает генератор, к-рый через повышающий трансформатор питает аноды ламп. На сетки этих ламп подаётся напряжение от камертонного генератора. Между сеточным U_c и анодным U_a напряжениями устанавливается сдвиг фаз с $< \varphi = 90°$ (рис., *б*), и через лампу $Л_1$ проходит ток i_1, а через $Л_2$—ток i_2. Если электродвигатель постоянного тока по какой-либо причине уменьшит скорость, то сдвиг фаз между кривыми увеличится, а токи и нагрузка уменьшатся; вследствие этого скорость вращения механизма выравнивается. Если электродвигатель увеличит скорость, то сдвиг фаз уменьшится, а токи i'_1 и i'_2 увеличатся (рис., *в*). Они вызовут дополнительный тормозящий момент и снизят скорость вращения всей системы. Камертонный генератор и рассмотренная схема обеспечивают стабильность вращения механизма фототелеграфного аппарата с точностью до 0,001%. Для устранения влияния на камертон изменения температуры его помещают в термостат или делают из *инвара* (см.).

СТАБИЛИЗА́ТОР НАКА́ЛА — устройство для поддержания неизменным напряжения накала катода электронных ламп. С. н. широко применяется с целью сохранения долговечности *накаливаемого катода* (см.), а также для *стабилизации частоты* (см.) или стабилизации отдаваемой лампой мощности. В качестве С. н. служит *феррорезонансный стабилизатор* (см.), автоматически регулируемый трансформатор, а для маломощных ламп — *барретер* (см.).

СТАБИЛИЗА́ТОР НАПРЯЖЕ́НИЯ (и т о к а) — устройство для автоматич. поддержания постоянства напряжения на зажимах приёмников электрич. энергии или постоянства тока в их цепи, независимо от колебаний напряжения в питающей сети и величины нагрузки.

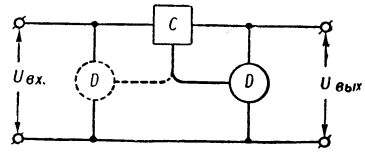


Рис. 1. Принципиальная схема последовательного стабилизатора напряжения: $U_{вх.}$ — входное напряжение; *С* — управляющий элемент; *D* — детектирующий элемент; $U_{вых.}$ — выходное напряжение.

С. н. представляют собой один из видов автоматич. регулятора напряжения. Для мощностей от нескольких сот ватт до многих десятков киловатт применяют С. н. электромеханич. типа — *индукционные регуляторы* и *трансформаторы регулируемые* (см.). Большое распространение получили С. н., использующие элементы с нелинейной характеристикой, к числу к-рых относятся: *стабиловольты*, *барретеры* (см.), тиритовые сопротивления, термосопротивления. Не меньшее практич. значение имеют электромагнитные С. н., основанные на принципе феррорезонанса (см. *Феррорезонансный стабилизатор*). Наиболее широкое распространение получают электронные С. н., в к-рых используются управляемые тиратронные выпрямители и дроссели насыщения, позволившие создать ряд наиболее совершенных С. н. с *обратной связью* (см.).

У всех С. н. имеются два основных элемента: детектирующий, или датчик, реагирующий на отклонение стабилизируемого напряжения (тока) от заданного значения на выходе или входе С. н., и управляющий, на к-рый воздействует детектирующий элемент так, чтобы отклонение напряжения (тока) от заданного значения было скорректировано. В зависимости от способа включения управляющего и детектирующего элементов различают два типа С. н.: в последовательном, или сериесном, С. н. (рис. 1) корректирующий сигнал с детектирующего элемента подаётся на управляющий элемент, к-рый воспринимает колебания напряжения на входе С. н. и действует как импеданс переменной величины; в параллельном, или шунтовом, С. н. (рис. 2) эти элементы включены параллельно, и роль импеданса выполняет сопротивление *Z*.

С. н. характеризуются номинальной мощностью и напряжением, а также величиной точности поддержания уровня напряжения, потерями в С. н., то есть его кпд, и степенью сохранения формы кривой выходного (стабилизированного) напряжения. Коэфициент стабилизации (см. *Стабилизация напряжения*) С. н. с нелинейными элементами или мостиковых составляет 1,5—10, с *неоновыми лампами* (см.)—10—15, с электронными лампами—100—20000.

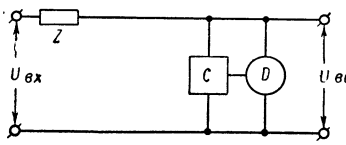
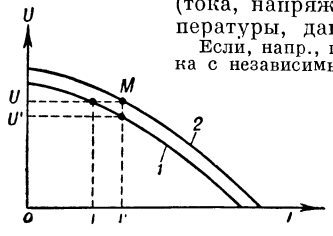


Рис. 2. Принципиальная схема параллельного стабилизатора напряжения: $U_{вх.}$ — входное напряжение; Z — сопротивление; C — управляющий элемент; D — детектирующий элемент; $U_{вых.}$ — выходное напряжение.

Лит.: Петров В. В. и Пионтковский Б. А., Стабилизаторы напряжения и тока, М., 1952; Нейман Л. Р. и Калантаров П. Л., Теоретические основы электротехники, ч. 2, 4 изд., М.—Л., 1954; Гольдреер И. Г., Стабилизаторы напряжения, Л.—М., 1952.

СТАБИЛИЗА́ТОРНОЕ РЕГУЛИ́РОВАНИЕ (стабилизирующее, стабилизационное) — поддержание постоянства заданного значения регулируемой величины; представляет собой частный случай автоматического *регулирования* (см.). Постоянное значение входного сигнала в системах С. р. определяет собой настройку или уставку регулятора. Оно соответствует требуемому значению регулируемой переменной (тока, напряжения, мощности, температуры, давления и пр.).



Внешние характеристики генератора постоянного тока.

Если, напр., генератор постоянного тока с независимым возбуждением снабжён С. р. и работает на сопротивление (нагрузку) R при токе I, имея заданное напряжение U на зажимах, то при изменении нагрузки, напр. уменьшении её до R', ток возрастёт до I', а напряжение генератора, согласно его внешней характеристике *1* (рис.), упадёт до U'. Благодаря системе С. р. увеличится возбуждение генератора; его внешняя характеристика займёт положение *2*, при к-ром восстановится напряжение U уже при увеличенном токе I'. Новое состояние равновесия определяется точкой M.

СТАБИЛИЗА́ЦИЯ (франц. stabilisation, от лат. stabilis — устойчивый) — упрочение, приведение в постоянное устойчивое состояние или поддержание этого состояния; напр., обеспечение постоянства к.-л. процессов (С. скорости, С. частоты), повышение устойчивости к.-л. веществ (С. коллоидов) и т. д.

СТАБИЛИЗА́ЦИЯ БЕНЗИ́НОВ — специальная обработка бензинов с целью повышения их устойчивости. Эксплуатационные свойства нек-рых бензинов могут с течением времени (напр., при хранении) значительно ухудшаться за счёт смолообразования, увеличения кислотности, разложения антидетонатора — *тетраэтилсвинца* (см.), испарения лёгких углеводородов и т. д. Особенно неустойчивы бензины, содержащие ненасыщенные углеводороды. С. б. проводят в процессе их производства, напр. удалением из бензинов ненасыщенных соединений, подбором фракционного состава, а также добавлением *ингибиторов* (см.). Последние широко применяются для предохранения бензинов от осмоления и разложения тетраэтилсвинца.

СТАБИЛИЗА́ЦИЯ КАПИТАЛИ́ЗМА относительная, временная, частичная — некоторое укрепление экономич. и политич. позиций мирового капитализма, имевшее место в 1924—28. Со времени первой мировой войны 1914—18 и особенно Великой Октябрьской социалистической революции начался *общий кризис капитализма* (см.). Первый этап этого кризиса заключал в себе три периода. Первый период (до 1924) в области экономической знаменовался хозяйственной разрухой, упадком производства, свёртыванием торговли, разгулом инфляции и валютным хаосом, экономич. кризисом 1920—21. В области политической в этот период, в результате потрясения мирового капитализма и под непосредственным влиянием Великой Октябрьской социалистической революции в России, произошёл ряд революций и революционных выступлений как на континенте Европы (Венгрия, Болгария, Финляндия, Германия и др.), так и в колониальных и полуколониальных странах. Второй период, начавшийся в 1924, являлся периодом временной, частичной, неустойчивой С. к. и дальнейшего развития общего кризиса. В области экономической период частичной С. к. характеризовался нек-рым ростом производства, достигнутым за счёт повышения интенсивности труда, усиления наступления монополий на жизненный уровень трудящихся масс метрополий и колоний. Капиталистич. производство и торговля сначала достигли, а затем и превысили довоенный уровень (индекс мирового промышленного производства в 1925 был на 20%, а в 1929— на 45% выше уровня 1913). Однако этот рост происходил в условиях хронич. недогрузки производственного аппарата и постоянной безработицы. После длительного периода инфляции валюты были стабилизированы. Были проведены денежные реформы в Германии и Австрии (1924), Чехословакии (1925), Англии (1925—28), Италии, Бельгии и Польше (1927), Франции, Дании и Норвегии (1928). Стабилизация валют оказалась весьма непрочной и отнюдь не означала возврата к устойчивой довоенной денежной системе. Золотомонетный стандарт нигде, за исключением США, не был восстановлен. Вместо него была введена та или иная форма урезанного золотого стандарта (см. *Монометаллизм*). В политич. отношении период частичной С. к. характеризовался временным отливом революции и нек-рым укреплением позиций буржуазии, к-рой удалось сговориться по вопросу об ограблении побеждённой в войне Германии (принятие плана Дауэса, направленного своим остриём против СССР), об установлении сфер влияния в Китае, по вопросу о колониях и т. д.

Отлив революционного движения в капиталистич. странах и частичная С. к. были восприняты апологетами буржуазии, как наступление эры нового расцвета капитализма. Правые лидеры социал-демократов выдвинули тезисы о «мирном врастании» капитализма в социализм, о наступлении эры «организованного капитализма» и т. д. Коммунистическая партия Советского Союза разоблачила порочность и несостоятельность выдвигавшихся ими «теорий», а также гнилость и непрочность С. к., её относительный, временный и частичный характер. Партия указывала, что стабилизация, временно усиливая позиции капитализма, ведёт вместе с тем к обострению главных его противоречий: противоречия между трудом и капиталом, между империалистич. державами и колониальными странами, а также между самими империалистическими державами.

Период относительной С. к. характеризовался собиранием сил пролетариата, усилением влияния коммунистических партий в массах. В этот период развернулась революция в Китае, в 1926 была проведена первая в истории Англии всеобщая забастовка, в 1927 происходили баррикадные бои в Вене.

В 1929 начался невиданный по своей разрушительной силе, глубине и продолжительности мировой экономич. кризис. Он положил конец относительной С. к. Наступил третий период первого этапа общего кризиса капитализма — период дальнейшего обострения всех противоречий капитализма, кануна второй мировой войны.

СТАБИЛИЗА́ЦИЯ КОЛЛО́ИДОВ — повышение агрегативной устойчивости коллоидов и вообще дисперсных систем путём предотвращения укрупнения (агрегирования) частиц. С. к. препятствует коагуляции или коалесценции дисперсных систем и характеризуется повышением длительности существования системы до её разрушения (расслоения) или перехода из золя в гель (см. *Структурообразование*). С. к. имеет тем большее значение, чем выше объёмная концентрация дисперсной фазы и чем больше число её частиц в единице объёма системы; предельно разбавленные дисперсные системы не требуют стабилизации, т. к. вследствие весьма редких соударений частиц агрегирование в них практически не происходит и их агрегативная устойчивость достаточно велика. С. к. осуществляется путём подбора дисперсной среды и введения в неё специальных добавок, т. н. стабилизаторов, адсорбирующихся на поверхности частиц.

В соответствии с механизмом С. к., природой и действием стабилизатора различают три вида стабилизации.

1) Стабилизация, вызванная образованием термодинамически устойчивых адсорбционно-сольватных оболочек самой среды или добавляемого стабилизатора. Такие оболочки возникают в результате молекулярной адсорбции или образования двойных электрич. слоёв ионов. При этом в качестве причины С. к. можно рассматривать *расклинивающее давление* (см.) диффузного двойного слоя ионов, возникающее при сближении двух частиц. 2) Стабилизация добавками высокомолекулярных или коллоидно-растворимых веществ, образующих в адсорбционно-сольватных слоях среды гелеобразную структуру с резко повышенной структурной вязкостью и упругими свойствами. Образовавшиеся на поверхности частиц защитные оболочки препятствуют их сближению. Такие оболочки настолько увеличивают время, необходимое для сближения двух частиц, случайно движущихся навстречу друг другу в броуновском движении или при перемешивании, что частицы успевают разойтись. С. к. посредством структурированных оболочек обеспечивает предельную устойчивость высококонцентрированных дисперсных систем (пен, концентрированных эмульсий, суспензий и коллоидных растворов) как против автокоагуляции, или коалесценции, так и для предотвращения коагулирующего действия электролитов (коллоидная защита). С. к. определяется не только высокой структурной вязкостью или прочностью защитной оболочки, но и её способностью к восстановлению разрывов, т. е. достаточной её подвижностью. 3) Стабилизация, вызванная кинетич. эффектами при вытекании жидкой среды из тонких прослоек между пузырьками в пенах или между капельками в концентрированных эмульсиях. Такая стабилизация не может вызывать существенного повышения устойчивости, т. к. действует только в области значительных скоростей вытекания. См. также *Коллоидная химия*, *Коагуляция*, *Эмульсии*, *Пена*.

Лит.: Ребиндер П. А., Адсорбционные слои и их влияние на свойства дисперсных систем, «Известия Акад. наук СССР. Отдел математич. и естеств. наук. Серия химическая», 1936, № 5; Ребиндер П. А. и Трапезников А. А., Механические свойства и стабилизующее действие адсорбционных слоев в зависимости от степени их насыщения, «Журнал физической химии», 1938, т. 12, вып. 5—6. См. также литературу к ст. *Коагуляция*.

СТАБИЛИЗА́ЦИЯ НАПРЯЖЕ́НИЯ (и тока) — автоматическое поддержание постоянства напряжения на зажимах приёмника электрической энергии, осуществляемое *стабилизатором напряжения* (см.). С. н. является одним из видов автоматич. регулирования. Она осуществляется при изменениях напряжения питающей сети, нагрузки и для компенсации других факторов, воздействующих на эти основные. С. н. применяется в цепях переменного и постоянного тока.

Для нормальной работы ряда потребителей электроэнергии требуется стабильное напряжение питания. Значительные колебания напряжения (до 10—15%) снижают надёжность и экономичность многих устройств, а также сокращают срок их службы. Так, при отклонении питающего напряжения от номинального изменяются характеристики асинхронного электродвигателя. увеличиваются потери в нём и ухудшаются другие его показатели. Повышение напряжения сети на 10% сокращает срок службы осветительных ламп накаливания примерно в 4 раза, а понижение на 10% уменьшает силу света почти на 40%. Для аппаратуры проводной связи С. н. осуществляется с точностью ±3%, для аппаратуры автоматики и электроники — до десятых долей процента, и для градуировки электроизмерительных приборов — до сотых долей процента. С. н. чаще всего характеризуется т. н. коэфициентом стабилизации по входному (питающему) напряжению:

$$k_{ст.} = \Delta U_{сети}/U_{сети} : \Delta U_{вых.}/U_{вых.},$$

к-рый в зависимости от её назначения может изменяться в весьма широких пределах — от нескольких единиц до нескольких тысяч.

Лит. см. при ст. *Стабилизатор напряжения*.

СТАБИЛИЗА́ЦИЯ СКО́РОСТИ — поддержание постоянного числа оборотов машин. В паровых машинах, гидравлических, паровых и газовых турбинах, а также двигателях внутреннего сгорания, работающих с постоянным числом оборотов, С. с. обычно осуществляется автоматически центробежными регуляторами, изменяющими подачу теплоносителя (пара, газа, жидкого топлива) или воды в соответствии с нагрузкой (см. *Регулятор механический*, *Регулятор гидравлический*, *Регулятор пневматический*). На небольших гидроэлектрич. станциях (мощностью до нескольких сотен киловатт) нередко скорость турбины стабилизируют вручную штурвалом, переставляющим её направляющий аппарат. С. с. электродвигателей постоянного тока обычно достигается регулированием их тока возбуждения вручную *реостатом* (см.) или автоматически *регулятором электрическим* (см.). В системах электропривода машин, нуждающихся в постоянной скорости вращения, пользуются *синхронными двигателями* (см.), обеспечивающими постоянное число оборотов.

СТАБИЛИЗА́ЦИЯ ЧАСТОТЫ (в радиотехнике) — обеспечение постоянства частоты электромагнитных колебаний, создаваемых ламповым генератором. Одним из методов С. ч. является предотвращение влияния внешних факторов, вызывающих изменение частоты генератора. С этой целью стабилизируют напряжения источников питания, устраняют вибрации генератора, тщательно экранируют его от внешних полей, помещают генератор в термостат для сохранения геометрич. размеров и величин электрич. параметров, а также защищают от влияния изменения атмосферного давления и влажности. Если бы генератор не подвергался внешним воздействиям и параметры его деталей не изменялись вследствие старения, то его частота

испытывала бы только случайные изменения, вызываемые тепловыми флуктуациями, достигающие относительной величины от 10^{-10} до 10^{-15}. Под влиянием внешних факторов возникают гораздо бо́льшие относительные изменения частоты генератора (порядка 10^{-3}—10^{-5}).

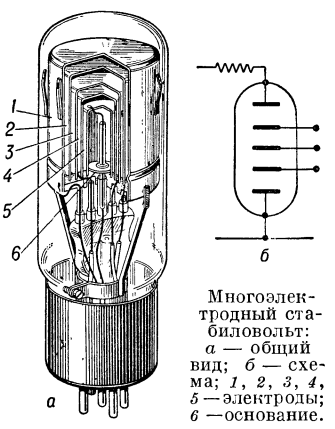
Очень эффективным методом С. ч. является применение в генераторах колебательных контуров, обладающих большим постоянством резонансной частоты во времени и высокой добротностью. Эталонные свойства колебательной системы тем выше, чем прочнее она в механическом отношении. Наиболее высокие эталонные свойства имеют нек-рые кристаллы (кварц, турмалин), применяемые в специальных генераторах для С. ч. (см. *Кварцевая стабилизация частоты*). Высокими стабилизирующими свойствами обладают также колебательные системы с *магнитострикционными резонаторами* (см.). В диапазоне сверхвысоких частот для С. ч. используются *объёмные резонаторы* (см.) или отрезки резонансных линий. Наиболее распространены осцилляторные схемы генераторов, в к-рых резонатор с высокой *добротностью* (см.) непосредственно входит в цепь *самовозбуждения* (см.). Условия самовозбуждения в таких генераторах могут быть выполнены только в том случае, если генерируемая частота лежит на скате резонансной кривой резонатора и, следовательно, близка по величине к его резонансной частоте. Такая схема при включении хорошего *кварцевого резонатора* (см.) может генерировать колебания, частота к-рых изменяется за сутки не более чем на 10^{-9}, а в течение коротких промежутков времени ещё меньше.

В генераторах сверхвысоких частот, в к-рых сдвиги фаз в цепях обратной связи велики и сильно зависят от внешних влияний, а добротность объёмных резонаторов сильно уменьшается возбуждающим электронным потоком, применение обычных схем С. ч. затруднительно. Поэтому на этих частотах широко применяются схемы автоматического регулирования частоты. Эти схемы содержат, помимо основного генератора, три основных элемента: «эталон» частоты (напр., высококачественный объёмный резонатор), дискриминатор, вырабатывающий сигнал, пропорциональный разности генерируемой и эталонной частот, и орган, изменяющий частоту генератора в соответствии с сигналом дискриминатора.

Для С. ч. радиотехнич. генераторов, в особенности не содержащих колебательных контуров (релаксационных генераторов и *RC*-генераторов), применяются гл. обр. параметрич. методы стабилизации, сводящиеся к уменьшению влияния дестабилизирующих факторов и автоматич. поддержанию амплитуды колебаний в линейной части характеристики лампы генератора. В нек-рых случаях для С. ч. релаксационных генераторов применяются кварцевые резонаторы.

Лит.: Неймaн М. С., Стабилизация частоты в радиотехнике, М., 1937; Евтянов С. И., Радиопередающие устройства, М., 1950.

СТАБИЛОВО́ЛЬТ (англ. stabilivolt, от stability — устойчивость и voltage — напряжение тока), стабиливольт, газонаполненный стабилизатор напряжения, — электровакуумный прибор для поддержания постоянства напряжения на нагрузке. Принцип действия С. основан на использовании *тлеющего разряда* (см.), потенциал горения к-рого не зависит от силы тока, протекающего через разрядный промежуток. Простейший С. состоит из двух электродов, помещённых в баллон, наполненный инертным газом при давлении в несколько десятков миллиметров ртутного столба. Катод имеет форму цилиндра, внутренняя поверхность к-рого может быть активирована щелочным металлом. Анод в виде тонкой нити расположен по оси катодного цилиндра. Величина стабилизованного напряжения (потенциал горения разряда) определяется материалом катода и родом газа (может меняться в пределах 70—150 *в*). С. включается параллельно сопротивлению нагрузки. Изменения тока в цепи нагрузки не должны превышать максимального значения тока, проходящего через С., при к-рой тлеющий разряд остаётся нормальным, т. е. нескольких десятков миллиампер. При необходимости иметь от одного источника питания несколько различных величин стабилизованного напряжения применяется С. с несколькими разрядными промежутками, образованными коаксиально расположенными цилиндрами, каждый из к-рых имеет отдельный вывод (см. рис.). Напр., С., имеющий пять электродов, поддерживает на каждом разрядном промежутке напряжение 70 *в* с точностью ±2% при изменении тока от 5 до 40 *ма*.



Многоэлектродный стабиловольт: *а* — общий вид; *б* — схема; *1*, *2*, *3*, *4*, *5* — электроды; *6* — основание.

Лит.: Власов В. Ф., Электровакуумные приборы, 2 изд., М., 1949; Капцов Н. А., Электрические явления в газах и вакууме, 2 изд., М.—Л., 1950.

СТАБИ́ЛЬНОСТЬ (от лат. stabilis — устойчивый, неизменный) — устойчивость, прочность, неизменность, длительное сохранение определённого состояния или уровня. Напр., стабильные учебники, стабильные цены и т. п.; в технике — С. скорости, С. частоты и т. п.

СТАБИ́ЛЬНОСТЬ ЗАКО́НОВ — устойчивость, постоянство законов. С. з. в СССР обеспечивается: осуществлением законодательной власти исключительно Верховным Советом СССР и наличием в каждой союзной и автономной республике единственного законодательного органа республики — Верховного Совета данной республики (ст. ст. 32, 59 и 91 Конституции СССР); верховенством закона над актами органов, не наделённых законодательной властью; *приоритетом общесоюзного закона* (см.) перед законами союзных и автономных республик; последовательным проведением принципа *социалистической законности* (см.) в деятельности государственных органов, общественных организаций трудящихся и отдельных граждан.

СТАБИ́ЛЬНЫЕ УЧЕ́БНИКИ — учебники, издающиеся без серьёзных изменений в течение ряда лет. В СССР С. у. введены в соответствии с постановлением ЦК ВКП(б) от 12 февр. 1933 года «Об учебниках для начальной и средней школы». В постановлении указывалось на необходимость прекратить вредную практику нескончаемого «проектирования» учебников и повысить значение учебника в обучении. С. у. сыграли большую роль в повышении качества учебной работы советской общеобразовательной школы. См. *Учебник*.

СТАБИ́ЛЬНЫЙ ПРОЦЕ́СС (устойчивый процесс) — одна из форм протекания переходного процесса в системе, установке, машине, наступающая после внезапного возмущения или нарушения её установившегося или *стационарного процесса* (см.). В этом случае движение системы складывается из свободного и вынужденного. С. п. характеризуется тем, что по истечении достаточно большого промежутка времени (теоретически бесконечно большого) свободное движение системы сведётся к нулю, и в ней сохранится только вынужденное движение под влиянием внешних сил, зависящее от их величины и параметров системы. Это отличает С. п. от нестабильного, при к-ром в системе будут происходить незатухающие колебания со всё возрастающей амплитудой до тех пор, пока какая-нибудь нелинейность в ходе процесса или повреждение в системе не ограничит амплитуду колебаний или приостановит процесс. В линейных системах условия для существования С. п. определяются посредством аналитич. критерия Рауса — Гурвица либо при помощи построения Михайлова (см. *Рауса — Гурвица проблема*, *Регулирование*, *Переходный процесс*).

СТАВА́НГЕР — город на Ю.-З. Норвегии, на п-ове Йерен. Адм. центр фюльке (административно-территориальная единица) Ругаланн. 52,2 тыс. жит. (1954). Морской порт, конечная станция ж.-д. линии от Осло. Важный центр рыболовства. Крупная рыбоконсервная пром-сть, судостроение, электрометаллургия, текстильные предприятия; производство консервных банок. Второй после Бергена порт в стране по вывозу рыбы и рыбной продукции.

С. впервые упоминается в источниках 11 в. В 1128 стал епископской резиденцией и приобрёл значение политич. центра. Потерял экономич. и политич. значение после Реформации (16 в.) и основания в 1641 Кристиансанна, в пользу к-рого затем были переданы городские привилегии С.

СТАВА́ССЕР, Пётр Андреевич (1816—50) — русский скульптор академического направления. Учился в петербургской Академии художеств (1827—39) у С. И. Гальберга; окончил курс с большой золотой медалью и правом на заграничную командировку (за статую «Рыбачок»). В 1845 получил звание академика. С.— автор ряда портретов, статуй: «Русалка» (1847), «Сатир и нимфа» (1849) и др. «Сатир и нимфа» (наиболее известная среди работ С.), исполненная с технич. мастерством, отмечена, однако, чертами салонности, что характерно для скульптуры поры упадка классицизма.

СТАВИ́ЩЕ — центр Ставищанского района Киевской обл. УССР. Расположен на р. Гнилой Тикич (бассейн Юж. Буга), на шоссе Киев — Умань, в 22 *км* к С.-В. от ж.-д. станции Жашков (конечный пункт ж.-д. ветки от линии Казатин — Христиновка). Маслодельный завод. Средняя и семилетняя школы, библиотека, Дом культуры, парк. В районе — посевы зерновых (гл. обр. пшеница). сахарной свёклы. Животноводство мясо-молочного направления. 2 МТС. Сельская электростанция.

СТА́ВКА — 1) (устар.) Переносное временное жилище, напр. палатка, шатёр, кибитка, юрта. 2) В азартных играх (карточных и др.) денежная сумма, к-рую игрок «ставит на карту» и теряет при проигрыше. 3) В переносном смысле — ориентация, расчёт на кого-либо или что-либо. См. также *Ставка* (воен.), *Очная ставка*, *Тарифная ставка*.

СТА́ВКА (воен.) — местоположение высшего командования и его штаба; в СССР во время Великой Отечественной войны 1941—45 — высший орган полевого управления Верховного главнокомандования Вооружёнными Силами СССР.

С.— старинное русское название походного шатра, к-рый ставился для старшего военачальника (полководца) в пункте, откуда он намечал управлять войсками во время боя (сражения).

С появлением органов *полевого управления войсками* (см.) во время войны под разными наименованиями существовали полевые штабы или главные квартиры главнокомандующих. В России роль С. еще в 18 в. исполняла императорская главная квартира, входившая с 1832 в состав военного министерства. В период первой мировой войны 1914—18 С. стали называть полевой штаб верховного главнокомандующего. Во время Великой Отечественной войны 1941—45 С. в СССР определяла замыслы и непосредственно руководила подготовкой, организацией и ведением стратегич. операций. Представители С. постоянно выезжали на фронты и в соответствии со стратегич. планом организовывали на месте важнейшие стратегич. операции, контролировали выполнение указаний С., координировали боевые действия фронтов в ходе операций.

СТАВНО́Й ЛОВ — лов рыбы рыболовными орудиями — сетями, крючьями, неводами и мелкими ловушками (см. *Рыболовные орудия*), неподвижно установленными в водоёме при помощи якорей, балластов (мешки, наполненные песком или галькой), тонких свай (гундер) и кольев. Рыболовные орудия, применяемые при С. л., называются стационарными орудиями лова. С. л. производится преимущественно у берегов и в открытых морях на малых глубинах (до 40 *м*) и имеет в разных районах разную продолжительность в зависимости от подходов рыбы.

Основные трудоёмкие процессы С. л. механизированы: для сетного и крючкового лова применяют сете- и ярусоподъёмные машины, для механизации установки ставных неводов (забивка свай) — мотопомпы; выливка рыбы из ставных неводов выполняется *рыбонасосами* (см.).

СТАВРИ́ДЫ (Trachurus) — род морских рыб отряда окунеобразных. Длина тела до 50 *см*. Вес до 400 *г*. Тело веретенообразное с тонким хвостовым стеблем. Боковая линия снабжена колючими щитками. Чешуя мелкая. Перед анальным плавником две отдельные колючки. Распространены С. в тропических и умеренных водах. В СССР встречается три вида: японская С. (T. japonicus) в Японском м., средиземноморская С. (T. mediterraneus) в Чёрном м. и обыкновенная С. (T. trachurus) в Балтийском м. Пелагические стайные рыбы, совершающие значительные миграции (летом на С. ареала, зимой на Ю.). Икра С. пелагическая; мальки держатся под колоколом медуз. Питаются С. планктонными ракообразными и мелкими рыбами. Имеют промысловое значение; в Чёрном м. ежегодно добывается несколько тысяч центнеров С.

СТАВРО́ВО — село, центр Ставровского района Владимирской обл. РСФСР. Расположено на р. Колокша (левый приток Клязьмы), в 12 *км* от ж.-д. станции Ундол (на линии Москва — Владимир). В С.— завод «Автонасос»; плодопитомнич. совхоз. Средняя школа, клуб, библиотеки. В районе — посевы зерновых (пшеница, рожь, овёс, гречиха). Молочно-мясное животноводство. 2 МТС, 5 сельских электростанций.

СТАВРОЛИ́Т (от греч. σταυρός —крест и λίθος — камень)— минерал из класса силикатов, химич. состав

$Fe^{2+}Al_4[SiO_4]_2O_2(OH)_2$. Часты примеси Co и Ni (разновидность л ю с а к и т) и Mn (разновидность н о р д м а р к и т). По структуре кристаллич. решётки относится к типу силикатов с изолированными тетраэдрич. группами $[SiO_4]^{4-}$, соединяющимися через посредство катионов $(Fe^{2+}$ и $Al^{3+})$, избыточные валентности к-рых компенсируются вхождением добавочных анионов O^{2-} и $(OH)^-$. Кристаллизуется в ромбич. системе, образуя одиночные короткопризматические кристаллы темнобурого цвета или чаще крестообразные двойники. Твёрдость 7—7,5; уд. вес 3,65—3,77. Цвет темнокрасновато-бурый, бурочёрный и жёлто-бурый. Блеск стеклянный.

С.— характерный минерал кристаллических (слюдяных, слюдяно-хлоритовых и др.) сланцев, в к-рых находится обычно вместе с дистеном, гранатом, андалузитом и др. При разрушении пород уносится в россыпи. Редкие прозрачные кристаллы употребляются как поделочный камень. Встречается: в СССР — на Урале (гора Таганай), в Сибири, Сев. Карелии и других местах; за рубежом — в США (Лисбон и др.), в Швейцарии и других странах.

Лит.: Б е т е х т и н А. Г., Минералогия, М., 1950.

СТАВРОПОЛЬ — город, центр Ставропольского края РСФСР. Расположен на Ставропольской возвышенности. Ж.-д. станция (Ворошиловск) на ветке Палагиада — Ставрополь, отходящей от линии Кавказская — Дивное. Население по переписи 1926— 58,6 тыс. чел., по переписи 1939 — 85,1 тыс. чел., в 1956—123 тыс. чел.

С. основан в 1777 как одна из 10 крепостей Азово-Моздокской укреплённой линии, созданной для охраны юж. границ России на Сев. Кавказе. В 1785 посёлок при крепости был превращён в уездный город Кавказской губ. В 1822, при преобразовании Кавказской губ. в область, С. стал её центром, а с 1847—

Ставрополь. Советская улица.

центром Ставропольской губ., входившей в Кавказское наместничество. В 1898 Ставропольская губ. в административном отношении была отделена от Кавказа. Через С. проходил главный почтовый тракт, связывавший Кавказ с центром страны. С. являлся центром управления войсками всей Кавказской линии и Черноморья.

Ставрополь. Железнодорожный вокзал.

В дореволюционное время С. был купеческим городом, торговля велась преимущественно хлебом и скотом. Было развито садоводство. В городе в 1914 насчитывалось 61 мелкое предприятие, в т. ч. 2 небольшие чугунолитейные мастерские, 4 паровые мельницы, 2 электростанции; на всех предприятиях было занято 942 рабочих. Продукции в год вырабатывалось на 7507 тыс. руб.

1 (14) янв. 1918 в С. была установлена Советская власть. За годы Советской власти С. превратился в крупный индустриальный центр края. С 3 авг. 1942 по 21 янв. 1943 город был оккупирован немецко-фашистскими войсками, к-рые нанесли городу большой ущерб. В послевоенные годы хозяйство С. полностью восстановлено. Валовая продукция промышленности С. в 1955 составила 252% к уровню 1940. Важнейшими отраслями промышленности являются отрасли, занятые переработкой с.-х. продукции. Пищевая пром-сть представлена мельничными, маслобойным, винодельческими, ликёрно-водочным, пивоваренным заводами, мясоконсервным комбинатом. Из предприятий лёгкой пром-сти наиболее крупные: кожевенный завод, обувная и швейная фабрики. Большое значение имеют. завод «Красный металлист», изготовляющий деревообрабатывающие станки, заводы поршневых колец и ремонтный. Имеется биофабрика, выпускающая бактериологические препараты для нужд животноводства юж. районов СССР. Работают кирпичный завод, предприятия местной и кооперативной пром-сти. В 1952 построен полиграфкомбинат. Проведены большие работы по благоустройству города. Значительная часть улиц замощена, главные улицы заасфальтированы и озеленены. Увеличился жилой фонд. Электроэнергия поступает от Свистухинской и Сенгилеевской гидроэлектростанций, построенных на Невинномысском канале. Построен новый водопровод с забором воды из Невинномысского канала. Ведётся газификация города. Имеется автобусное сообщение с Невинномысском, Пятигорском, Кисловодском и др. городами и районными центрами края. Городской транспорт — автобусы и такси. В 1955/56 учебном году в С. было 20 средних, 7 семилетних и 11 началь-

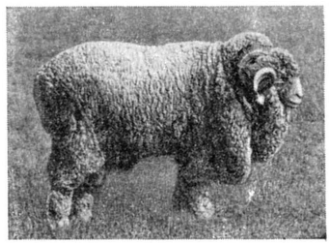
ных школ; электротехникум связи, технологический и нефтяной техникумы, медицинское и музыкальное училища; 4 института: сельскохозяйственный, педагогический, медицинский, педагогический иностранных языков; 3 научно-исследовательских института. Из культурно-просветительных учреждений имеются: 81 библиотека (в т. ч. краевая библиотека с 260 тыс. томов), 19 клубов, драматический театр, 5 кинотеатров, краеведческий музей; краевое книжное издательство. Издаются краевые газеты «Ставропольская правда» и «Молодой ленинец», альманах «Ставрополье». В С. в периоды 1873—1881, 1893—96 и с 1900 до конца 1901 жил осетинский поэт Коста Хетагуров.

Лит.: Гниловской В. Г., Территориальное развитие города Ставрополя в первой половине XIX столетия, в кн.: Материалы по изучению Ставропольского края, вып. 4, Ставрополь, 1952; Краснов Г., Ставрополь на Кавказе. Исторический очерк, Ставрополь, 1953.

СТА́ВРОПОЛЬ — город областного подчинения, центр Ставропольского района Куйбышевской обл. РСФСР. Расположен на левобережье Волги, в 109 *км* к С.-З. от Куйбышева, с к-рым соединён железной и шоссейной дорогами. Строится (1957) порт. В связи со строительством Куйбышевской ГЭС старый город (был расположен в 107 *км* от Куйбышева) попадал в зону затопления и поэтому был перенесён (1955) на новое место. В С.— бетонные, деревообделочные, ремонтные заводы, предприятия местной пром-сти; молокозавод, мясокомбинат. Строятся (1957) элеватор, машиностроительный завод и др. предприятия. 8 средних, 2 семилетние, 3 начальные школы, 3 школы рабочей молодёжи, музыкальная школа, строительное училище, учебный комбинат Куйбышевгидростроя, вечерний гидротехнич. техникум, филиал Куйбышевского индустриального ин-та. Дом культуры, библиотеки, 5 клубов, кинотеатр, стадион. Около С.— санаторий. В районе — посевы пшеницы, подсолнечника, кукурузы, ржи, картофеля, бахчеводство. Молочно-мясное животноводство. 3 совхоза, 4 МТС. 11 сельских электростанций. Маслозавод.

СТАВРОПО́ЛЬСКАЯ ВОЗВЫ́ШЕННОСТЬ (Предкавказская) — возвышенность, занимающая центральную часть Предкавказья гл. обр. в Ставропольском крае РСФСР. Расположена между меридиональными отрезками рр. Кубани, Кумы и Кумо-Манычской впадиной. Длина ок. 300 *км*, ширина ок. 170 *км*. Средняя высота 350—600 *м*. Наибольшие высоты находятся к Ю. от Ставрополя (г. Стрижамент — 832 *м*). С. в. сильно расчленена глубокими долинами рек, относящихся к бассейнам Егорлыка, Калауса, Кумы и Кубани, а также балками и оврагами; пониженные пространства разделяются плоскими водоразделами. С. в.— пологое сводообразное поднятие, осложнённое вторичной складчатостью в виде ряда небольших антиклиналей и куполов. Сложена третичными глинами, песчаниками и известняками; в периферич. частях возвышенности, особенно на востоке, залегают мощные толщи суглинков. Бо́льшая часть С. в. покрыта степью, значительно распаханной. На наиболее высоких участках — лесостепь с широколиственными лесами.

СТАВРОПО́ЛЬСКАЯ ПОРО́ДА овец — порода тонкорунных овец шёрстного направления. Выведена в племенном овцеводческом совхозе «Советское руно» Ставропольского края в результате проводившейся с 1923 по 1948 племенной работы по улучшению новокавказских мериносов. При создании С. п. применялись: систематич. отбор и подбор животных, лучших по качеству шерсти, продуктивности, конституции и экстерьеру; скрещивание методом *«прилития крови»* (см.) небольшого количества (5—8%) новокавказских маток в 1926—1929 с баранами породы рамбулье, в 1936 с баранами — потомками австралийских мериносов; выращивание молодняка в условиях достаточно хорошего, постоянно улучшаемого кормления, ухода и содержания. Овцы С. п. отличаются высокой шёрстной продуктивностью, длинной и ценной по технологич. качествам шерстью, относительно крупным ростом, достаточно большим живым весом, сухой, крепкой конституцией, хорошей приспособленностью к разведению в сухих и засушливых степях и к использованию зимних отгонных пастбищ. От стада овец (23—25 тыс. голов) С. п. в совхозе «Советское руно» в 1951—53 получено по 6,5—6,7 *кг* немытой шерсти (в среднем на одну овцу), в 1955—7,8 *кг*; выход мытой шерсти 41—43%. От каждых 100 маток, случённых в ноябре, рождается 130—132 ягнёнка, от маток, случённых в сентябре,—155—158 ягнят.



Баран № 411, рожд. 1944, ставропольской породы; максимальный настриг шерсти 25,3 *кг*; живой вес 125 *кг*. За 10 лет (с 1945 по 1954) получено 204 *кг* шерсти.

Продуктивность баранов-производителей и элитных маток С. п. в совхозе «Советское руно» в 1950—53.

Животные	Настриг шерсти (*кг*)		Длина шерсти (*см*)		Живой вес (*кг*)	
	средний	максимальный	средняя	максимальная	средний	максимальный
Бараны-производители	15,8—17,2	25,3	10,7—11,0	14,0	104—110	140,0
Матки класса элита	7,1—7,5	15,6	9,3—9,5	14,5	59—61	102,0

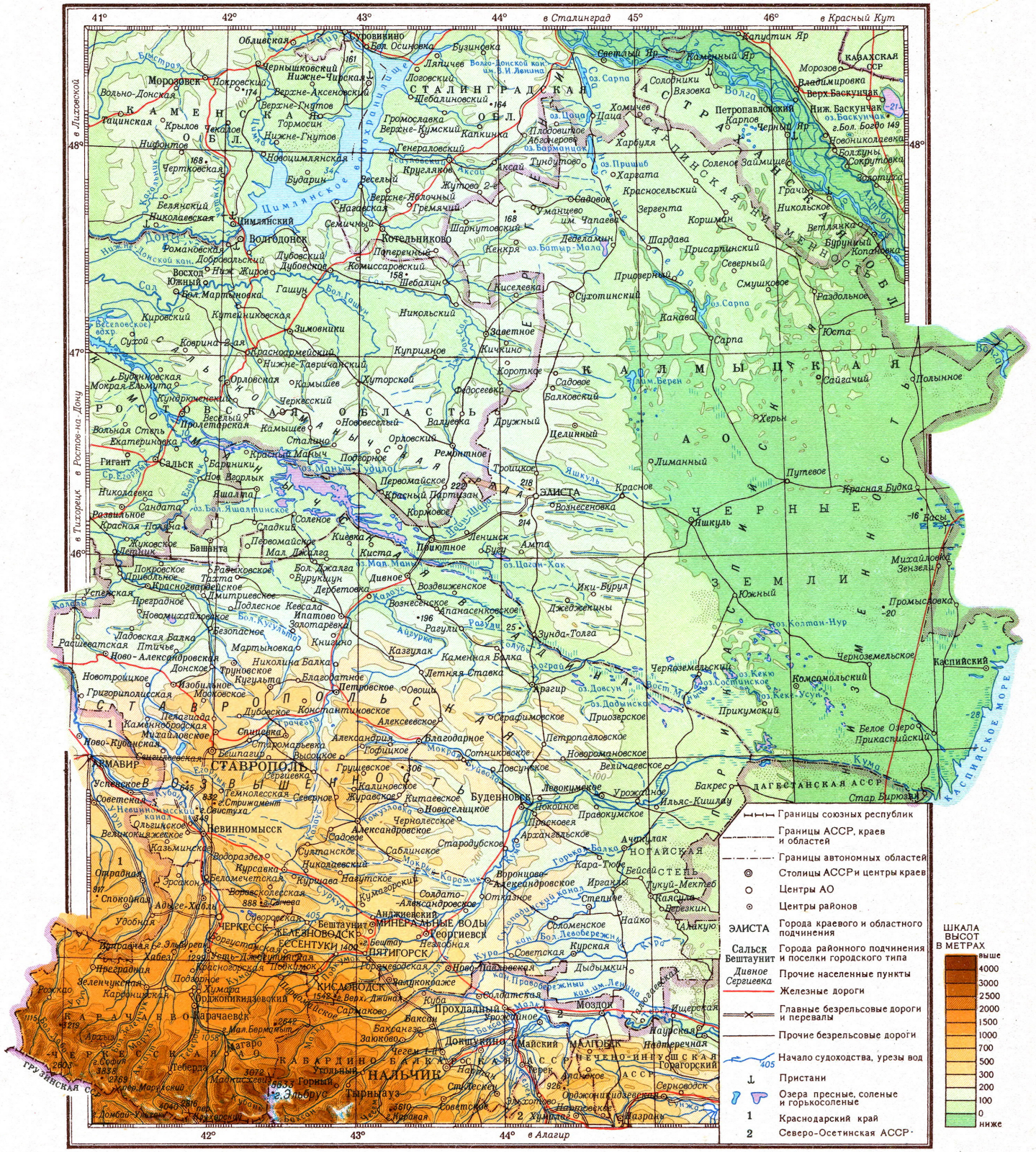
Овец С. п. разводят в Ставропольском крае, Сталинградской области, а также в Чехословакии, Китае и Румынии, куда их ввезли из СССР. Широко используют их для развития и улучшения тонкорунного овцеводства во многих областях и республиках СССР.

Лит.: Государственная племенная книга овец ставропольской породы, т. 1, М., 1954.

«СТАВРОПО́ЛЬСКАЯ ПРА́ВДА» — краевая ежедневная газета, орган Ставропольского крайкома и горкома КПСС, краевого и городского Советов депутатов трудящихся. Основана в 1934. До 1937 издавалась в г. Пятигорске под названием «Северокавказский большевик». В 1937 стала областной и переименована в «Орджоникидзевскую правду». С 1943 выходит под названием «С. п.».

СТАВРОПО́ЛЬСКИЙ КРАЙ — край в составе РСФСР. Образован 13 февр. 1924. Граничит на З. с Краснодарским краем, на С.-З.— с Ростовской обл., на С.— с Сталинградской обл., на С.-В.— с Астраханской обл., на В. омывается Каспийским м., на Ю.-В. и Ю. граничит с Дагестанской АССР, Чечено-Ингушской АССР, Северо-Осетинской АССР, Кабардино-Балкарской АССР и Грузинской ССР. Площадь 153,9 тыс. $км^2$. Делится на 44 района, имеет 13 городов и 8 посёлков город-

СТАВРОПОЛЬСКИЙ КРАЙ



Отпечатано на фабрике им. Дунаева Заказ 6 5 1 Д

МАСШТАБ 1:3 000 000

30 0 30 60 90 120 км

Составлено и оформлено НРКЧ ГУГК в октябре 1957 г.

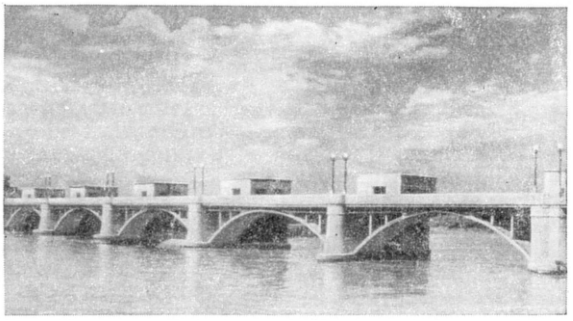
ского типа. В состав края входит *Карачаево-Черкесская автономная область* (см.) и Калмыцкая автономная область. Центр края — г. Ставрополь.

Физико-географический очерк. С. к. расположен в центральной части Предкавказья, западной части Прикаспийской низменности и на сев. склонах Большого Кавказа (на Ю.-З.).

Рельеф. Бо́льшая часть края занята Ставропольской возвышенностью и прилежащими к ней с С. и С.-В. частями Кумо-Манычской впадины и районами Прикаспийской низменности (к З. от Волги), на Ю.-З. края находятся сев. склоны Большого Кавказа.

Ставропольская возвышенность (см.) расчленена на ряд крупных плосковерхих массивов, среди к-рых выделяются: Ставропольские высоты (650 *м*, на вост. склоне их расположен г. Ставрополь), горы Стрижамент, Недреманная, Бешпагирские и Прикалаусские высоты (ок. 700 *м*) и др.

Кумо-Манычская впадина (в С. к.— её центральная и восточная части) и Прикаспийская низменность (в С. к.— зап. часть) представляют собой равнину.



Головное сооружение Невинномысского канала на реке Кубани.

В центральной части Кумо-Манычской впадины, вытянутой с С.-З. на Ю.-В., располагается оз. Маныч-Гудило, в восточной — проходят долина Вост. Маныча и низовья Кумы. В своей водораздельной части впадина имеет 25 *м* высоты. На В., постепенно снижаясь к Каспийскому м., она сливается с Прикаспийской низменностью. Поверхность впадины имеет волнистый характер и покрыта большим количеством узких озёр, сухих котловин, солончаков, болот и речных протоков. Крайний восток, а также находящаяся к С.-В. от Кумо-Манычской впадины часть С. к. заняты Прикаспийской низменностью (запад Ногайской степи и Чёрные земли), доходящей в пределах С. к. на В. до Каспийского моря и на С.-В. до Волги. Сев.-вост. часть её носит название Сарпинской низменности. Прикаспийская низменность (до 28 *м* ниже ур. м.) сложена мощными толщами песчано-глинистых морских отложений; местами, особенно на Ю., имеет бугристые пески («буруны»); на С. широко развиты мелкие озёрные котловины и солончаки. На З. низменность ограничена Ергенями. Они вытянуты в меридиональном направлении и достигают к С. от г. Элисты 218 *м* высоты. Вост. склоны Ергеней крутые, сильно изрезаны оврагами.

Главный, или Водораздельный, хребет Большого Кавказа входит в С. к. от верховьев Большой Лабы до меридиана Эльбруса. На этом участке он поднимается до высоты 4040 *м* (гора Домбай-Ульген), имеет высокогорный характер, хорошо сохранившиеся формы древнего оледенения и ледники (наиболее значительные — Марухский, Джаловчатский, Алибекский, Аманаузский, ледники у истоков Учкулана). К С. от Водораздельного хребта, параллельно ему, тянется Боковой хр., к-рый в юж. части достигает 3000—3800 *м* выс. (выделяются г. Кинырчад — 3539 *м*, гребень Абишира-Ахуба — 3321 *м*). На В. Бокового хр., на границе С. к. с Кабардино-Балкарской АССР находится наибольшая вершина Кавказа — г. Эльбрус (зап. вершина — 5633 *м*). В пределах Бокового хр. также имеются небольшие изолированные ледники. Наибольшую площадь оледенения имеют зап. склоны Эльбруса (ледники Битюк-Тюбе, Кокюртлю, Уллу-Кам и др.). Снеговая линия на З. находится на высоте 2750 *м*, на В.—3720 *м*. Севернее Бокового хр. располагаются передовые хребты, состоящие из трёх куэст, вытянутых параллельно Главному Кавказскому хребту, с крутыми южными и пологими сев. склонами. Самая юж. гряда — Скалистый хребет — поднимается до 2642 *м* (гора Малый Бермамыт); вторая куэстовая гряда — Пастбищный хребет — до 1200—1500 *м* выс. К ней относятся на З. гора Эльбурган, на В. Боргустанский (1 200 *м*) и Джинальский (1 400 *м*) хребты, поднимающиеся над Кисловодском с сев. и сев.-вост. сторон; третья, слабо выраженная в рельефе гряда — Сычёвы горы, протягивающиеся севернее Баталпашинских озёр.

В предгорной части выделяется своеобразный вулканич. район *Пятигорья* (см.) с многочисленными куполовидными вершинами. Бо́льшая часть из них представляет собой типичные лакколиты (напр., Машук, 994 *м*, Лысая, 740 *м*), другие (Бештау, 1400 *м*, Бык, 821 *м*) — экструзивные купола, третьи (Медовая, Кинжал) — дайки.

Полезные ископаемые. В С. к. находятся крупные месторождения горючего газа, расположенные гл. обр. севернее Ставрополя (Северо-Ставропольское, Пелагиадское, Казинское, Кугультинское, Расшеватское и др.), имеющие союзное значение, месторождения нефти (Ачикулакский, Левокумский, Прикумский районы), каменного угля (Карачаевское месторождение по долине р. Кубани), железа, свинцово-цинковых руд (долина р. Кубани), меди (долина р. Уруп) и других цветных металлов, барита, асбеста, огнеупорных глин (близ станицы Красногорской); минеральных строительных материалов: доломитов, известняков, гипса, мергелей, гончарных и флоридиновых глин, ракушечников (близ Ставрополя, с. Пелагиада, с. Бурлацкое), травертинов (Пятигорье), стекольных песков (долина р. Кумы), мрамора, кровельных сланцев, трахита (Пятигорский район), гранита и других; охры, глауберовой соли (Баталпашинские озёра), поваренной соли, лечебных минеральных грязей (Тамбуканское озеро вблизи Пятигорска). Широко известны своими лечебными свойствами минеральные источники, выходящие на поверхность в районе Пятигорска, Железноводска, Ессентуков, Кисловодска (см. *Кавказские Минеральные Воды*).

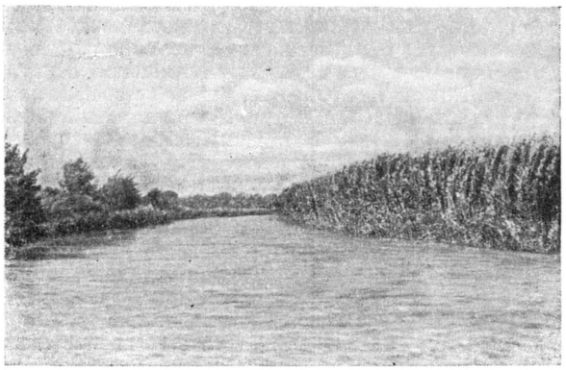
Климат С. к. формируется гл. обр. под воздействием полярных (умеренных) арктических и тропических воздушных масс. Из местных факторов наибольшее влияние на климат оказывает Главный Кавказский хребет, служащий климатич. границей между Сев. Кавказом и Закавказьем.

В равнинной части климат континентальный, степень континентальности его увеличивается с З. на В. и С.-В. Средняя температура на З. (Ставрополь): января —4,9°, июля +19,6°, на С.-В. соответственно: —5,8° и +24,8°. В вост. районах минимальная температура зимой —40°, максимальная летом +40°.

Преобладающими ветрами являются западные и восточные. Часты суховеи. В ряде мест (долина Калауса и др.) дуют местные ветры фёнового типа. Иногда Ставропольская возвышенность подвергается воздействию фёнов, дующих с сев. склонов Кавказа. Наибольшее количество осадков выпадает на З. Ставропольской возвышенности (663 *мм* в год), к В. и С.-В. количество осадков резко сокращается и на Прикаспийской низменности падает до 200 *мм*. В предгорьях осадков выпадает ок. 600 *мм*. Максимум осадков во всех районах края приходится на июнь. Снеговой покров незначителен и неустойчив, особенно на В. Весна обычно короткая, осень длительная и значительно теплее весны. Вегетационный период 220 дней, на наиболее высоких участках Ставропольской возвышенности — до 207 дней.

В горных частях края климат резко изменяется в зависимости от высоты местности, экспозиции склонов и степени изолированности отдельных участков от проникновения воздушных масс, приходящих в пределы сев. склонов Кавказа. В долинах, на выс. 1200—1300 *м* средняя температура января —3°, —4°, июля +16°, годовое количество осадков ок. 600 *мм*. На выс. 2 000 *м* средняя температура января —7°, —8°, самого тёплого месяца — августа +13°, +14°, осадков выпадает 1500—2000 *мм* в год. Выше 2800—3000 *м* — зона вечного снега, где январская температура ниже —20°, а температура самого тёплого месяца от 0° до +4°, осадки выпадают преимущественно в виде снега.

Г и д р о г р а ф и я. Речная сеть С. к. отличается неравномерностью: на Ю.-З., в горах — густая, на равнине количество рек и их водоносность резко



Река Кума в районе города Прикумска.

сокращаются, С.-В. фактически лишён речного стока. Крупнейшие реки: Кубань, Егорлык, Кума и Калаус. Наиболее значительной по длине является р. *Кума* (см.). В верхнем течении Кума—горная река; выйдя на равнину, мелеет, близ вост. границы края теряется в плавнях и песках. Питание смешанное. Воды Кумы используются на орошение. Крупные притоки: слева — Тамлык, Суркуль, Сухой Карамык, Мокрый Карамык, Томузловка, Мокрая Буйвола, справа — Подкумок (самый многоводный из всех притоков), Золка. Левые притоки несут воду только весной и в период летних ливней, в остальное время года пересыхают. На Ю., на небольшом участке, протекают р. *Терек* (см.) (по границе с Чечено-Ингушской АССР) и его приток Малка (по границе с Кабардино-Балкарской АССР). Воды Малки питают систему оросительных каналов (каналы: им. В. И. Ленина, Правобережный и Бол. Левобережный). На Ю.-З. протекают р. *Кубань* (см.) (верховья) и реки, принадлежащие её бассейну: Даут, Теберда, Худес, Малый Зеленчук, Большой Зеленчук, Уруп (верховья). Реки эти текут в глубоких долинах, имеют большую скорость течения и значительные запасы гидроэнергии; нек-рые из них используются для лесосплава и энергетич. целей. Питание смешанное, половодье в июне — июле (главная фаза подъёма). В центральной части края протекают реки Калаус и Егорлык. Калаус — типичная степная река, с резкими подъёмами уровня в марте и июле, почти пересыхающая в остальное время года. Вода её сильно минерализована. Заканчивается Калаус слепым устьем восточнее с. Дивного. Егорлык, орошающий с.-з. часть края, начинается у горы Стрижамент и впадает в Зап. Маныч. С 1948 Егорлык питается водой из р. Кубани через *Невинномысский канал* (см.). На С.-В. в пределы С. к. входит небольшой отрезок главного русла Волги. Реки, стекающие с вост. склонов Ергеней (наибольшая Яшкуль с Элистой), питаются талыми и частично грунтовыми водами, имеют слепые устья, летом пересыхают. Из озёр наиболее значительны: в Кумо-Манычской впадине — озёра Маныч-Гудило, Большое и Малое Яшалтинские, Царык, Лопуховатое, Грузское, Цаган-Хак, Малый Маныч и др. В вост. части впадины выделяются озёра: Довсун, Дадынское, Состинское, Светлое, Превражное и др. На С. вдоль вост. склона Ергеней протягивается цепочка Сарпинских озёр (оз. Барманцак, Пришиб, Сарпа и др.). На Ставропольской возвышенности — крупное озеро Сенгилеевское (в 20 *км* к западу от Ставрополя); в горах — Клухорское, Муруджинские, Бадукские, Каракёль.

П о ч в ы преобладают чернозёмные и каштановые. Черноземы занимают зап. половину С. к. На крайнем С.-З. распространены предкавказские карбонатные черноземы, на наиболее высоких участках Ставропольской возвышенности — типичные черноземы, на Ю.-З. (в понижениях, занятых майкопскими глинами) — солонцеватые глинистые черноземы (слитые), в предгорьях — деградированные и горные черноземы. В горах на высоте от 1500 до 2 000 *м* — бурые горнолесные почвы, сменяющиеся бурыми горнолуговыми почвами. Каштановые почвы занимают вост. и сев.-вост. части края. Светлокаштановые и бурые полупустынные почвы в комплексе с солонцами и солончаками покрывают Кумо-Манычскую впадину и прилегающие к ней участки, а также территорию Калмыцкой автономной области; каштановые и темнокаштановые почвы занимают нижние уровни водораздела между Калаусом и Кумой, долину Калауса и крайние юго-вост. участки края. В вост. части С. к. встречаются бугристые пески. В пойме р. Кумы — аллювиальные почвы и участки плавнево-болотных почв.

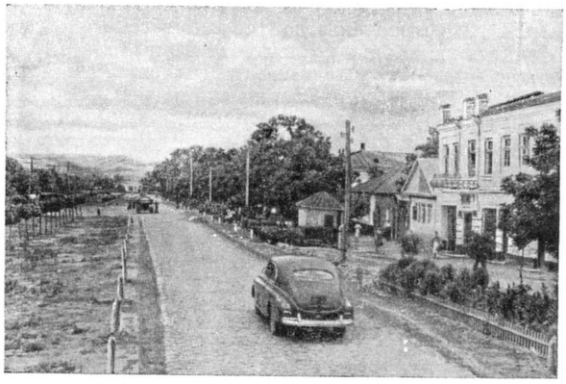
Р а с т и т е л ь н о с т ь. Бóльшая часть края входит в степную и полупустынную зоны. Леса занимают всего лишь 3,9% территории, при этом ок. 80% лесной площади приходится на крайние юго-западные горные районы (в Зеленчукском районе почти 50% территории занято лесами, в Карачаевском — ок. 30%). На С. края — степи, б. ч. распаханные. Сев.-зап. часть края и высокие части Калаус-Кумского водораздела покрыты разнотравно-типчаково-ковыльной растительностью. Имеются байрачные леса из ясеня, клёна, ильма и других пород. С.-В. края — Манычская долина и примыкающие к ней с Ю.-З. пониженные части долины Калауса и Кумы, а также В. заняты полынно-типчаково-ковыльной степью с господством узколистных злаков (ковыль Лессинга, ковыль-волоса-

тик, типчак, житняк и др.) и белой полыни; на крайнем В. и С.-В. полынно-злаковые степи переходят в злаково-полынные и полынные пустыни, сочетающиеся с пятнами солянковых пустынь, луговой растительности и зарастающих песков. Часть Ставропольской возвышенности — Ставропольские высоты, гора Стрижамент — и предгорья Большого Кавказа относятся к лесостепи. Здесь среди степной растительности преобладают дерновинные (типчак, ковыль Иоанна, ковыль узколистный) и корневищные злаки (костёр береговой и др.); обильно разнотравье; в лесах основными породами являются дуб и граб. к к-рым примешиваются ясень, клён, ильм, бук (на северных склонах) и др.; в подлеске — алыча, бересклеты европейский и бородавчатый, кизил, лещина, виды боярышников, встречаются лианы. Леса эти располагаются преимущественно в верховьях балок и на некоторых участках водоразделов. На южных каменистых склонах куэст распространены горные ксерофиты и скальные формы растений. Значительный участок леса имеется в Пятигорском районе (*Бештаугорский лесной массив*, см.). Ведутся значительные работы по лесонасаждению и выращиванию лесных полос.

В горах нижние части склонов покрыты буковыми лесами, склоны от 1200 до 2000 *м* выс.— широколиственно-темнохвойными горными лесами, в к-рых господствуют восточная ель, пихта Нордмана с примесью бука, граба, клёна, ильма, ольхи, встречается тис; по каменистым и сухим склонам юж. экспозиции распространены сосновые леса. Выше — субальпийское криволесье из пушистой берёзы, высокогорного клёна, рябины, можжевельника с зарослями кавказского рододендрона и т. п. Субальпийское криволесье сменяется субальпийскими и альпийскими лугами, достигающими снеговой линии.

Животный мир. В степи обитают различные грызуны, ежи, степной хорёк, лисица-корсак; в плавнях Кумы — камышовый кот и кабан; на С.-В. обитает сайга. Из птиц наиболее характерны: жаворонки, перепел, щурка, серая куропатка, стрепет, дрофа, степной орёл, сарыч. Много пресмыкающихся: степная гадюка, уж обыкновенный и ушастый, медяница, прыткая ящерица, в вост. части — степной удав. Долина Маныча изобилует гнездящимися и перелётными водоплавающими птицами, особенно разнообразными видами утиных. В степи и в лесу обычны лисица и волк. В горных лесах обитают: кавказский олень, косуля, медведь, дикая кошка, рысь, куницы, кабан, а также лесная соня и снежная полёвка; из птиц — чёрный дятел, кавказская сойка, клёст-еловик, снегирь и другие; акклиматизированы алтайская белка, пятнистый олень. В альпийском поясе обычны туры, кавказские серны, из грызунов — прометеева мышь, из птиц — кавказский тетерев, горная индейка (улар) и др. В предгорьях и в плавнях р. Кумы акклиматизирована уссурийская енотовидная собака, на звероферме разводится нутрия. На сев. склоне Главного Кавказского хр., в верховьях р. Теберды, расположен *Тебердинский заповедник* (см.).

Население. Основное население С. к.— русские, живут также украинцы, черкесы, карачаевцы, калмыки, ногайцы, абазинцы, армяне, осетины, туркмены и др. В 1956 население С. к. составляло 1866 тыс. чел. Средняя плотность 12,1 чел. на 1 *км*². Наиболее заселена юго-зап. часть края (вдоль и вблизи Сев.-Кавказской ж.-д. магистрали), где плотность составляет от 10 до 50 чел. на 1 *км*². Наименьшей плотностью отличается С.-В. края: Калмыцкая автономная обл., Апанасенковский, Арзгирский,



Улица в селе Воронцово-Александровском. Воронцово-Александровский район.

Ачикулакский районы. В связи с индустриализацией края увеличилось городское население, к-рое в 1956 составляло 515 тыс. чел., а сельское — 1351 тыс. чел. В С. к. имеется 9 городов краевого и областного подчинения: Ставрополь, Черкесск (центр Карачаево-Черкесской автономной обл.), Элиста (центр Калмыцкой автономной обл.), Пятигорск, Кисловодск, Ессентуки, Железноводск, Лермонтовский, Минеральные Воды; 4 города районного подчинения: Невинномысск, Георгиевск, Прикумск, Карачаевск.

Экономико-географический очерк. Общая характеристика. Ставрополье — один из крупнейших зерновых и животноводческих (тонкорунное овцеводство) районов СССР, а также один из важнейших районов по возделыванию технич. и кормовых культур. Развиты пищевая и лёгкая пром-сть, перерабатывающая с.-х. продукцию, а также металлообрабатывающая пром-сть и машиностроение, связанные гл. обр. с обслуживанием с. х-ва и транспорта. Развивается мощная газовая и нефтяная пром-сть.

До Великой Октябрьской социалистической революции на территории С. к. преобладали экстенсивное товарное земледелие и пастбищное скотоводство, дававшее свою продукцию как на внутренний рынок России, так и за границу. Лучшие земли принадлежали кулакам и помещикам. По переписи 1916 в Ставропольской губернии 19,9% всех крестьянских хозяйств не имели посевной площади, 16,8% имели менее 5 десятин на каждое хозяйство и 29,3% хозяйств были лишены рабочего скота. Техника обработки земли носила в основном примитивный характер. Промышленность была развита слабо: имелось несколько мельниц, маслобойных и винодельческих заводов, крупная шерстомойка и кожевенные заведения, кустарные металлообрабатывающие предприятия, в т. ч. депо и железнодорожные мастерские (напр., депо станции Минеральные Воды).

За годы Советской власти экономика С. к. коренным образом изменилась. Создано крупное социалистическое с. х-во и почти заново создана промышленность.

В период с августа 1942 по январь 1943 территория С. к. была оккупирована немецко-фашистскими захватчиками, в результате чего хозяйству С. к. был нанесён ущерб, выражающийся в сумме 13,6 млрд. рублей. За годы четвёртой пятилетки (1946—50) хозяйство полностью восстановлено. Развитие хозяйства сопровождалось ростом механизации и внедрением электрич. энергии как в промышленность, так и в сельское хозяйство. Значительную

роль в экономике зап. районов края сыграло завершение в 1948 строительства Невинномысского канала и Свистухинской гидроэлектростанции, а в последующие годы — строительство Сенгилеевской и Ново-Троицкой ГЭС, Право-Егорлыкского канала и его левой ветви. В 1955 промышленная продукция края превысила уровень 1950 на 104%, уровень 1940 на 110% и в 37 раз уровень 1913.

Промышленность. Наибольший удельный вес по выпуску валовой продукции в 1955 имела пищевая пром-сть (39,3%), затем текстильная (25,3%; в т. ч. шерстомойная 23,8%), металлообрабатывающая (10,4%), швейная (7,8%), лесная (5,3%), кожевенно-обувная (2,9%), производство стройматериалов (2,9%), химическая (2,1%), прочие отрасли промышленности (4%). В 1955 по сравнению с 1940 валовая продукция пищевой пром-сти выросла на 39%, текстильной — на 46% (в т. ч. шерстомойной на 40%), металлообрабатывающей — на 339%, швейной — на 246%, лесной — на 162%, кожевенно-обувной — на 44%, стройматериалов — на 181%. В энергетич. хозяйстве края произошли существенные изменения. До последних лет энергетика базировалась в основном на привозном топливе: каменном угле и нефти. В настоящее время С. к.— ведущий район СССР по добыче и использованию природного газа. Проведена газификация городов и крупных населённых пунктов, переведены на газовое топливо промышленные и коммунальные предприятия, МТС, автотранспорт. Сооружаются (1957) одна из крупнейших в СССР ТЭЦ на природном газе и азотно-туковый завод (производство на базе использования природного газа минеральных удобрений и других химпродуктов) в Невинномысске, сажевый завод в Ставрополе, завод пластмасс и др. С. к. становится поставщиком газового топлива для Промышленного центра, Черноземного центра, Донбасса, Нижнего Дона, Закавказья. В конце 1956 вступил в строй мощный газопровод Ставрополь — Москва, параллельно ему прокладывается (1957) вторая линия. В 1957 начато сооружение газопровода Ставрополь — Невинномысск — Минеральные Воды — Грозный, к-рый будет продлён до Тбилиси. Добыча нефти ведётся в Ачикулакском районе, а с 1956 — в Левокумском и Прикумском районах, добыча угля — в Карачаевском районе (Карачаевское месторождение), вводятся в эксплуатацию новые месторождения в Зеленчукском (Толстобугорское и Богословское) и Карачаевском (Амгатинское) районах. В 1955 в С. к. было произведено 266,2 млн. *квт-ч* электрич. энергии, в т. ч. 48% на гидроэлектростанциях. Крупнейшими электростанциями края являются: Кисловодская ТЭЦ, Свистухинская ГЭС, Сенгилеевская ГЭС, городская электростанция в Ставрополе, ж.-д. электростанция в Минеральных Водах, электростанция при шерстомойной фабрике имени В. И. Ленина в г. Невинномысске, при арматурном заводе в г. Георгиевске. Часть электроэнергии для обслуживания минераловодской группы курортов край получает от Баксанской ГЭС (Кабардино-Балкарская АССР).

В Карачаевском районе имеются свинцово-цинковый рудник и обогатительная фабрика, откуда концентраты направляют в г. Орджоникидзе. В Предгорненском районе (посёлок Уруп) строятся (1957) медный рудник и обогатительная фабрика.

В пищевой пром-сти, опирающейся на значительные с.-х. ресурсы края, особо выделяются: мукомолье, производство растительного масла и консервирование мяса и овощей.

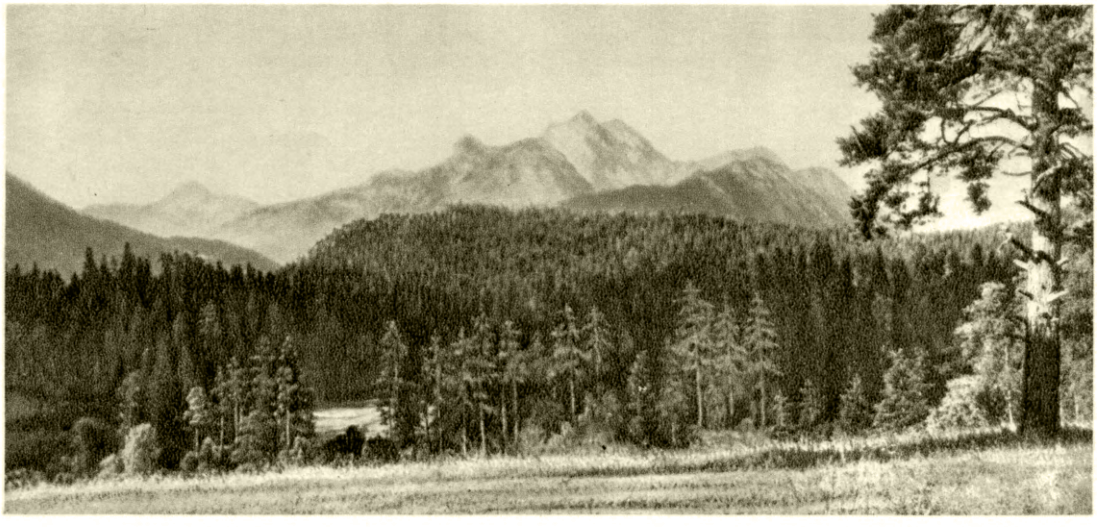
В 1955 валовая продукция мукомольной пром-сти составляла 8,2% всей валовой продукции пищевой пром-сти, валовая продукция мясной — 11,3%, винодельческой — 13,1%, хлебопекарной — 15,6%, маслобойной — 21,9%, маслодельно-сыроваренной — 7,3%, консервной — 7,1%, прочих отраслей — 15,5% (в т. ч. розлив минеральных вод 3,3%).

Из предприятий мукомольной пром-сти главное значение имеют крупные мельзаводы, расположенные в Ставрополе, Георгиевске, Невинномысске и Прикумске, а также целый ряд мельниц краевого значения, размещённых по всей территории края. Маслобойная пром-сть, дающая подсолнечное и льняное масло (а также соевое), представлена заводами Георгиевска (на его долю приходится половина продукции), Невинномысска, Ставрополя, села Воронцово-Александровского, Пятигорска и Ессентуков. Мясокомбинаты расположены в Ставрополе (мясоконсервный комбинат), Пятигорске, Кисловодске, Георгиевске, Черкесске, Ессентуках, Минеральных Водах и Прикумске; имеются крупные птицекомбинаты: Ново-Александровский, Петровский, Георгиевский, Изобильненский и Невинномысский. Крупные консервные заводы в Георгиевске и Ессентуках перерабатывают овощи и фрукты. Производство виноградного вина сосредоточено в селе Иноземцево (Минераловодский район), Георгиевске, с. Воронцово-Александровском, а также в совхозах «Суворовский» (Минераловодский район), «Прасковейский» (Прикумский район), «Левокумский» (Левокумский район), «Пятигорский» (с. Николаевка Минераловодского района). Всесоюзное значение имеет розлив минеральных вод в городах Кисловодске, Железноводске и Ессентуках. Особое место в пищевой пром-сти края занимает крупный хладокомбинат в Пятигорске. Ведущее место в рыбной пром-сти занимает консервный рыбокомбинат в посёлке Каспийском. В г. Ставрополе в 1957 введён в строй дрожжевой завод.

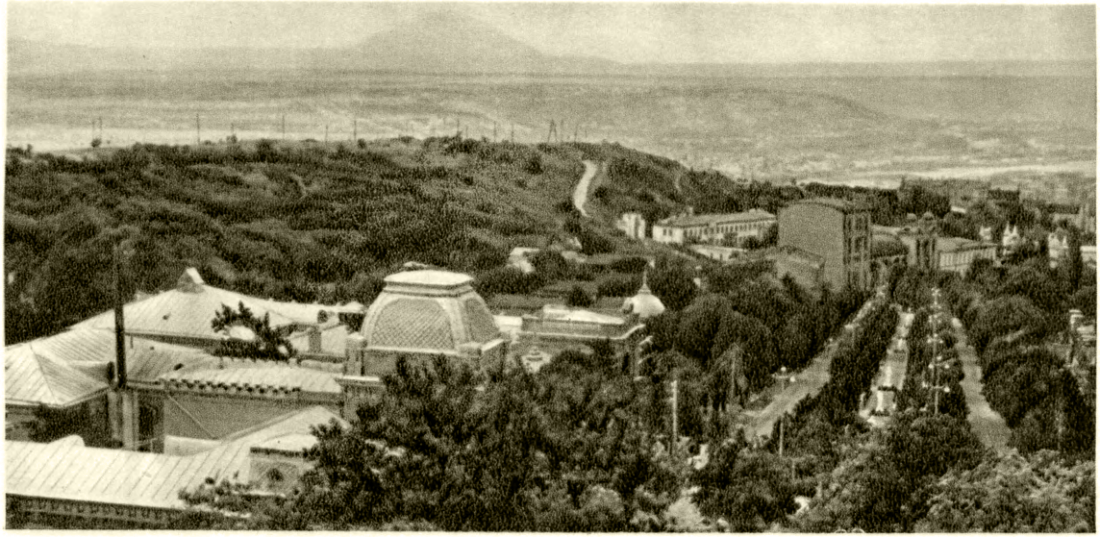
Главное место среди предприятий текстильной пром-сти края принадлежит одной из крупнейших в СССР шерстомойной фабрике имени В. И. Ленина в г. Невинномысске. По стоимости выпускаемой продукции Невинномысская фабрика — самое большое промышленное предприятие в С. к. Из других предприятий текстильной пром-сти наибольшее значение имеют Пятигорская прядильно-ткацкая фабрика и Прикумская хлопкопрядильная фабрика, галантерейные фабрики (в г. Прикумске и с. Петровском), Либкнехтовский (в с. Великокняжеском) и Галюгаевский (в Курском районе) пеньковые заводы, Зеленчукский (Невинномысский район), Кардоникский (Зеленчукский район) и Черкесский канатниковые заводы.

Металлообработка и машиностроение заняты гл. обр. обслуживанием с. х-ва и транспорта края. Из предприятий наиболее важными являются: арматурный и авторемонтный заводы в Георгиевске, «Красный металлист» (деревообрабатывающие станки), ремонтный завод (запасные части к комбайнам) и завод поршневых колец в Ставрополе, завод «Сельэлектро» (трансформаторы), авторемонтный завод и завод по ремонту с.-х. машин в Пятигорске, завод «Молот» (ремонт моторов и станков и производство передвижных ремонтных мастерских, клеточных батарей для птицеферм) в Черкесске, авторемонтный завод в Невинномысске, завод автогаражного оборудования в с. Великокняжеском. Из предприятий, обслуживающих ж.-д. транспорт, крупнейшими являются Минераловодские паровозное и вагонное депо.

Ставропольская возвышенность вблизи города Ставрополя.



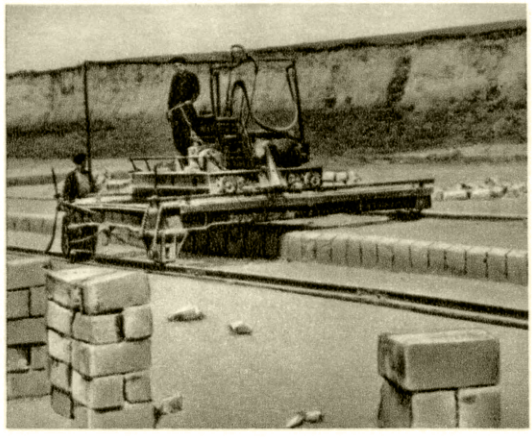
Ущелье Архыз в горах Большого Кавказа.



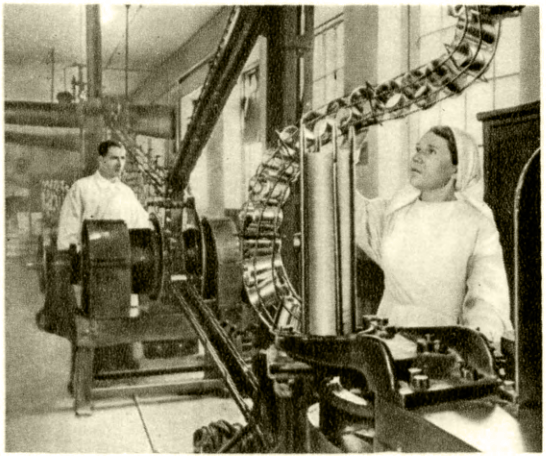
Город Пятигорск. Общий вид.

К ст. Ставропольский край.

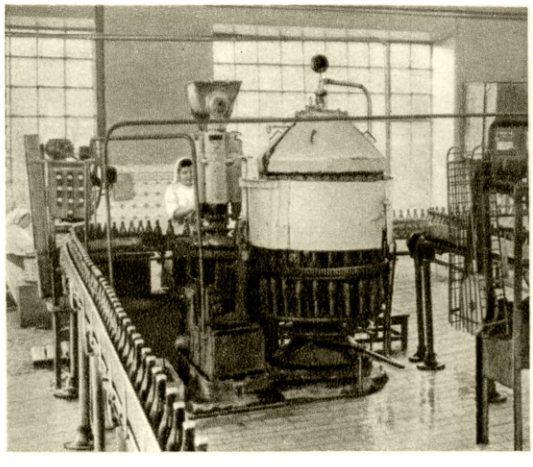
В сборочном цехе станкостроительного завода «Красный металлист». Ставрополь.



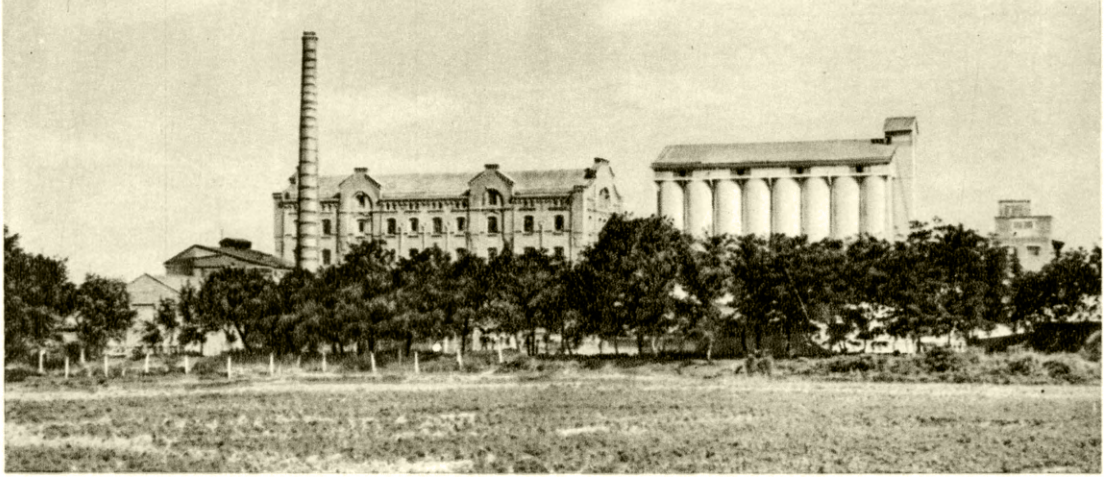
Камнерезный комбайн в карьере № 1 карьероуправления «Шахтёр».



В жестяно-баночном цехе мясоконсервного комбината в Ставрополе.

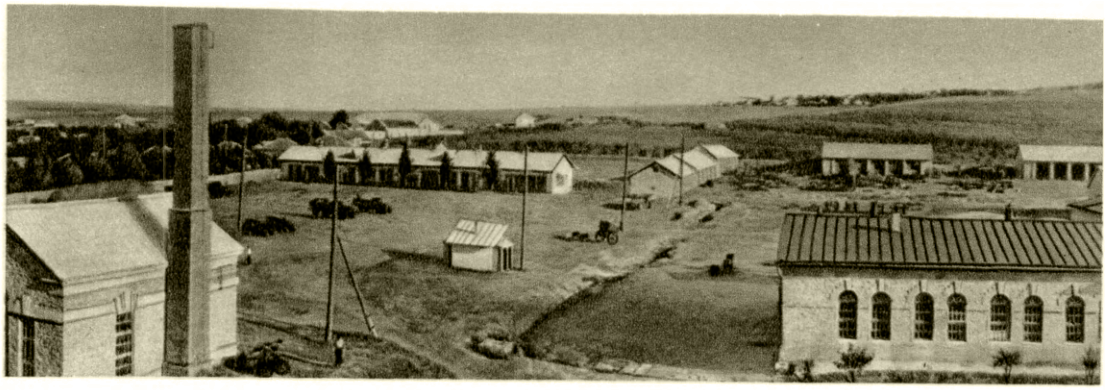


В разливочном цехе ессентукского завода «Кавминрозлив».

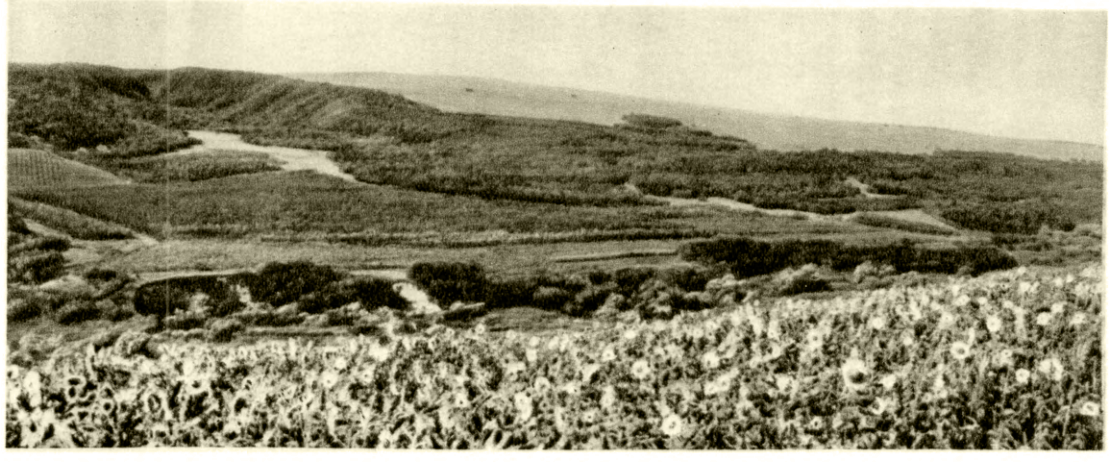


Невинномысский мельзавод № 1. Георгиевский район.

К ст. Ставропольский край.



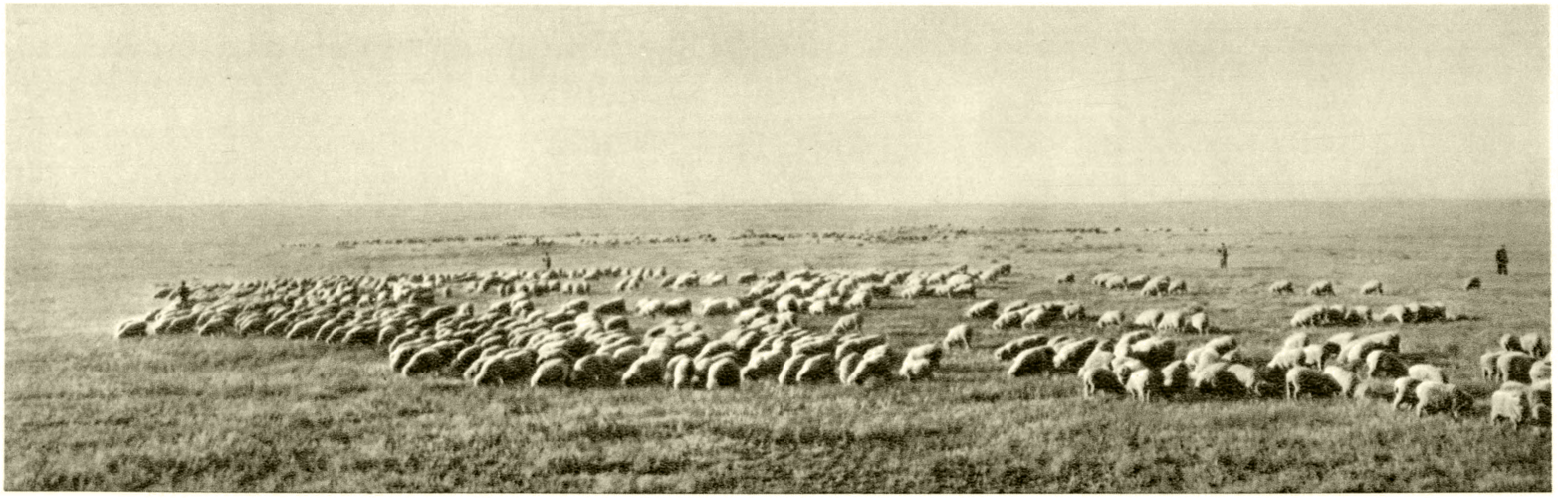
Центральная усадьба Петровской машинно-тракторной станции.



Колхозные поля и сады. Район Ессентуков.

Слева — уборка кукурузы на зерно в колхозе имени К. Е. Ворошилова; справа — культивация междурядий виноградников в колхозе имени И. В. Сталина. Петровский район.

К ст. Ставропольский край.



Отара овец совхоза «Советское руно» на пастбище. Ипатовский район.

Табун лошадей терской породы 1-го Ставропольского конного завода на выпасе.

К ст. Ставропольский край.

Важнейшим предприятием, занимающимся лесозаготовкой и деревообработкой (производство мебели и др.), является Ставропольский лесопромкомбинат (станица Зеленчукская). Швейная промышленность представлена 5 швейными фабриками: в Пятигорске, Черкесске, Ставрополе, Кисловодске и Зеленчуке. Работают 2 крупных кожевенных завода в Ставрополе и Георгиевске, 4 обувные фабрики в Ставрополе, Пятигорске, Черкесске и Ессентуках.

На местном сырье развито производство строительных материалов: кирпича и черепицы (Георгиевск, Ставрополь, Минеральные Воды, близ Пятигорска и др.), извести (Пятигорск и станция Подкумок близ Ессентуков), гипса и алебастра (станица Усть-Джегутинская и Кисловодск). В посёлке имени Анджиевского (Минераловодский район) — бутылочный завод (для розлива минеральных вод), строится (1957) второй бутылочный завод в районе г. Минеральные Воды. Имеются пелагиадский каменный карьер «Шахтёр» (с. Пелагиада Михайловского района) и Петровский каменный карьер, а также карьер «Бештаунит» в Минераловодском районе, добывающий кислотоупорный и бутовый камень, и др.

Из предприятий химич. пром-сти имеются заводы, выпускающие лаки и краски, в Ставрополе и Пятигорске, шиноремонтный завод в Георгиевске, биофабрика в Ставрополе (бактериологические препараты для нужд животноводства южных районов СССР).

По производству промышленной продукции выделяются города: Невинномысск (31% всей промышленной продукции края за 1956), Ставрополь (14%), Пятигорск (12,3%), Георгиевск (10%), Кисловодск (5%).

Сельское хозяйство. На 1 янв. 1956 в С. к. насчитывалось 275 колхозов (с средней земельной площадью в каждом колхозе 25,3 тыс. *га*), 156 МТС, 77 совхозов (с средней земелькой площадью в каждом совхозе 32,8 тыс. *га*), в том числе 11 зерновых и 48 животноводческих. На 1 янв. 1956 в крае было 588 сельских электростанций, в том числе 62 гидроэлектростанции. Районом сплошной электрификации стал Зеленчукский. Близки к завершению электрификации Карачаево-Черкесская автономная область, Аполлонский, Изобильненский и Ново-Александровский районы. Высок уровень механизации полевых работ. Так, в 1956 вспашка и посев зерновых в колхозах и совхозах были полностью механизированы. Большое значение для с. х-ва края имеет сооружение трёх крупных оросительно-обводнительных систем: Кубань-Егорлыкской, Терско-Кумской и Кубань-Калаусской. Создание Кубань-Егорлыкской системы, обеспечивающей водой зап. и сев.-зап. районы, близко к завершению; введены в эксплуатацию Невинномысский канал, Право-Егорлыкский канал и его левая ветвь, Свистухинская, Сенгилеевская и Ново-Троицкая ГЭС. Строится (1957) Терско-Кумский канал, с 1958 должно начаться строительство Кумо-Манычского канала и Чограйского водохранилища с системой оросительных каналов, охватывающих наиболее засушливые районы края (Курский, Степновский, Левокумский, Ачикулакский, Каясулинский) и отгонные пастбища Калмыцкой автономной области. На перепадах Терско-Кумской системы строится ряд электростанций (Сухопадинская, Левокумская и др.). В 1957 началось строительство крупнейшей в крае Кубань-Калаусской системы, решающей водную проблему центральной части С. к. Кроме головного сооружения на Кубани (в 3 *км* выше станицы Усть-Джегутинской), будут построены 3 основных магистральных канала: Кубань-Калаусский, Калаус-Кумский и Ставропольский, общей длиной в 765 *км*, крупное водохранилище в районе Большого Баталпашинского озера и несколько десятков мелких, 32 гидростанции.

Земельный фонд распределяется (на 1 янв. 1957) следующим образом: пашня 30,09%, сенокосы 8,97%, пастбища и выгоны 49,98%, сады, виноградники, ягодники и тутовые насаждения 0,25%, леса и кустарники 3,77%, полезащитные лесонасаждения 0,45%, прочие угодья 6,49%. В 1956 по сравнению с 1913 вся посевная площадь увеличилась на 52,2%. За 1954—56 было поднято 478 тыс. *га* целинных и залежных земель. За годы Советской власти произошло резкое изменение структуры посевных площадей. По сравнению с 1913 площадь под зерновыми культурами увеличилась в 1956 на 4,5%, под кормовыми в 128 раз, под техническими в 2,3 раза, под овоще-бахчевыми и картофелем в 2,4 раза. В 1956 под зерновыми находилось 64%, под кормовыми культурами 27,9%, под техническими 5,8%, под овоще-бахчевыми и картофелем 2,3% посевной площади края.

Главными зерновыми культурами являются озимая пшеница (40,9% посевной площади края, 64,1% посевов зерновых) и кукуруза (10,3% посевной площади и 16,1% посевов зерновых). Кроме того, культивируются ячмень, просо, овёс, на Ю.-В. рис; обводнение западной части края позволило возделывать эту ценную культуру и на З. Среди кормовых культур распространены однолетние и многолетние травы (люцерна, эспарцет, суданская трава и др.), кукуруза (на зелёный корм и силос). Из технич. культур важнейшее место занимает подсолнечник (78,3% площади технич. культур в 1956); наибольшие площади посевов его размещаются в центральных и западных степных районах края. Помимо подсолнечника, выращиваются: горчица, лён-кудряш, канатник и др. Во многих районах развиты овощеводство и бахчеводство. За годы Советской власти значительно возросла урожайность с.-х. культур.

Общая площадь садов и виноградников в крае составляет около 20 тыс. *га*, причём промышленное значение имеют виноградники колхозов и совхозов, расположенных в пойме Кумы (Прикумский, Левокумский, Минераловодский, Петровский, Воронцово-Александровский и Георгиевский районы). В юго-западных районах края развито садоводство (яблоня, груша, вишня, слива, черешня и абрикос).

Животноводство, наряду с развитым зерновым производством, является ведущей отраслью хозяйства колхозов и совхозов С. к. Особенно высок удельный вес края в союзном производстве тонкой шерсти. В 1955 С. к. дал св. 50% всей тонкой шерсти, полученной в СССР. На 1 окт. 1956 овец и коз числилось 6 587 тыс. голов, крупного рогатого скота 951 тыс. голов, свиней 657 тыс. голов, лошадей 134 тыс. голов. По сравнению с 1940 количество овец, коз и свиней в 1956 значительно увеличилось. Развито птицеводство (куры, гуси, утки, индейки). Созданы крупные механизированные птицефермы с клеточным содержанием кур (колхоз «Россия» Ново-Александровского района, колхоз имени В. И. Ленина в районе Ессентуков и др.). Всесоюзное значение имеют племенные овцесовхозы края, в т. ч. совхозы «Советское руно» и «Ипатовский» в

Ипатовском районе, «Большевик» и др. Ведётся работа по выведению высокопродуктивных пород мериносовых овец; выведены ценные породы: советский меринос, ставропольская и кавказская породы. В С. к. работают: Всесоюзный научно-исследовательский ин-т овцеводства и козоводства, Ставропольская государственная селекционная станция, краевая опытная станция животноводства в Прикумске, краевая опытно-мелиоративная станция в Пятигорске, краевая плодово-ягодная станция в Кисловодском районе и другие с.-х. научно-исследовательские учреждения; 5 государственных племенных рассадников тонкорунных овец, госплеменной рассадник крупного рогатого скота, 2 государственных племенных рассадника донских и кабардинских лошадей и 1 — бронзовых индеек. За высокие показатели в области с. х-ва (с 1947 по 1956) 73 чел. были удостоены высокого звания Героя Социалистического Труда, 6776 чел. были награждены орденами и медалями.

Транспорт. Общая длина ж.-д. линий на территории края составляет (на 1 янв. 1957) ок. 1030 *км*. В юго-зап. части край пересекается ж. д. Ростов — Минеральные Воды — Баку. От неё отходят в пределах С. к. 4 ж.-д. линии: Кавказская — Дивное (с ветками Палагиада — Ставрополь и Петровское — Благодарное); Георгиевск — Прикумск; Невинномысск — Черкесск — Усть-Джегутинская; электрифицированная линия Минеральные Воды — Кисловодск. Наименее обеспечен ж.-д. путями С.-В. края, крайний восток пересекает линия Кизляр — Астрахань (на протяжении 200 *км*). Общая протяжённость автогужевых дорог на 1 янв. 1956 составляла 12,6 тыс. *км*. На Ю.-З. в С. к. заходит автомагистраль Ростов — Невинномысск — Минеральные Воды, с к-рой Ставрополь соединён дорогой Ставрополь — Невинномысск, продолжающейся на Черкесск, а оттуда на Карачаевск, Теберду и через Главный Кавказский хребет на Сухуми (Военно-Сухумская дорога). Регулярные рейсы пассажирских автобусов и грузовых автомашин связывают Ставрополь с Элистой (прокладывается магистраль), Прикумском, с с. Петровским, с. Александровским и другими районными центрами края.

С. к. поставляет зерно, муку, скот, мясо, растительное и животное масло, консервы, шерсть, вино, рыбу, минеральные воды, деревообрабатывающие станки, стройматериалы; получает уголь, нефть, металл, лес, автомашины, тракторы, сельскохозяйственные машины, цемент, промышленное оборудование, ткани и др.

Культурное строительство. К началу 1956/57 уч. г. в С. к. были 831 начальная, 398 семилетних, 322 средние школы; 20 средних специальных учебных заведений, в т. ч. 12 техникумов: нефтяной, технологический и электротехникум связи в Ставрополе, кооперативный, сельскохозяйственный и советской торговли в Пятигорске, виноградарства и виноделия в с. Прасковея Прикумского района, сельскохозяйственный в с. Александровском Александровского района, 2 техникума механизации с. х-ва в Георгиевске и станице Григориполисской Ново-Александровского района, зооветеринарный в с. Первомайском и библиотечный в г. Ессентуки; 2 педучилища; 5 медицинских школ, музыкальное училище; 6 высших учебных заведений: педагогический ин-т, педагогический ин-т иностранных языков, медицинский и сельскохозяйственный ин-ты в Ставрополе, педагогический и фармацевтический ин-ты в Пятигорске; 20 научно-исследовательских учреждений. Имеются (на 1 янв. 1956) 423 сельских

Ставрополь. Педагогический институт.

клуба, 331 колхозный клуб, 86 изб-читален, 127 профсоюзных клубов и 57 Домов культуры, 1294 библиотеки с книжным фондом 5,7 млн. томов, 630 киноустановок, 5 музеев, в т. ч. Ставропольский и Пятигорский краеведческие музеи, домик-музей М. Ю. Лермонтова в Пятигорске. В городах Ставрополе и Черкесске — драматич. театры, в Пятигорске — театр музыкальной комедии.

Издаётся (1956) 51 газета, в т. ч. 2 краевые — «Ставропольская правда» и «Молодой ленинец», 7 областных, 4 городские и 38 районных. В краевом центре — книжное издательство, полиграфич. комбинат.

Курорты. В пределах С. к. расположены бальнеологич. курорты общесоюзного значения: *Пятигорск*, *Кисловодск*, *Ессентуки* и *Железноводск* (см.). За годы Советской власти курорты Кавказских Минеральных Вод превратились в первоклассные здравницы. Основными лечебными факторами здесь служат минеральные источники, а также грязи Тамбуканского оз. (вблизи Пятигорска). Имеется св. 100 санаториев. Курорты связаны с ж.-д. сетью электрифицированной веткой Минеральные Воды — Кисловодск и авиарейсами с важнейшими городами страны. В 11 *км* к С.-З. от станции Минеральные Воды расположен бальнеологический и грязевой курорт Кумагорск. На севере края, в 18 *км* от г. Элисты, находится кумысолечебный санаторий имени 15-летия ВЛКСМ. На Ю.-З., в Карачаевском районе, расположен высокогорный климатический курорт Теберда; здесь же находится Домбайская поляна — центр альпинизма и туризма Зап. Кавказа.

Лит.: Елистратов В., Ставропольский край за годы послевоенной пятилетки, Ставрополь, 1952; Ситников Г. Г., Нижний Дон, Северный Кавказ и Крым, М., 1951; Гаврилюк Ф. Я., Почвы Ставропольского края и их агрономическая характеристика, Ставрополь, 1947; его же, Вертикальная зональность почв Ставропольского края, в сб.: Материалы по изучению Ставропольского края, вып. 4, Ставрополь, 1952; Клопов А. А., Леса Ставропольского края, там же; Гниловской В. и Панов Д., Природа Ставрополья, кн. 1—2, Ставрополь, 1945—46.

СТАВРОПО́ЛЬСКИЙ МЕДИЦИ́НСКИЙ ИНСТИТУ́Т — высшее учебное заведение, готовящее врачей. Находится в г. Ставрополе. Организован в 1938 в составе лечебно-профилактич. факультета. В годы Великой Отечественной войны 1941—45 С. м. и. был временно объединён с эвакуированным в Ставрополь в 1941 Днепропетровским медицинским ин-том. С августа 1942 по февраль 1943 институт находился в эвакуации. Клинические кафедры института ра-

ботают на базах краевой и городских больниц. С 1944 при институте утверждена клинич. ординатура по всем клинич. дисциплинам, а с 1953/54 учебного года— аспирантура при теоретич. кафедрах.

СТАВРОПО́ЛЬСКИЙ ПЕДАГОГИ́ЧЕСКИЙ ИНСТИТУ́Т — высшее учебное заведение, готовящее учителей средней школы. Находится в г. Ставрополе. Основан в 1930. Факультеты: русского языка и литературы, физико-математический, естественно-географический и исторический. При институте имеются аспирантура и заочное отделение.

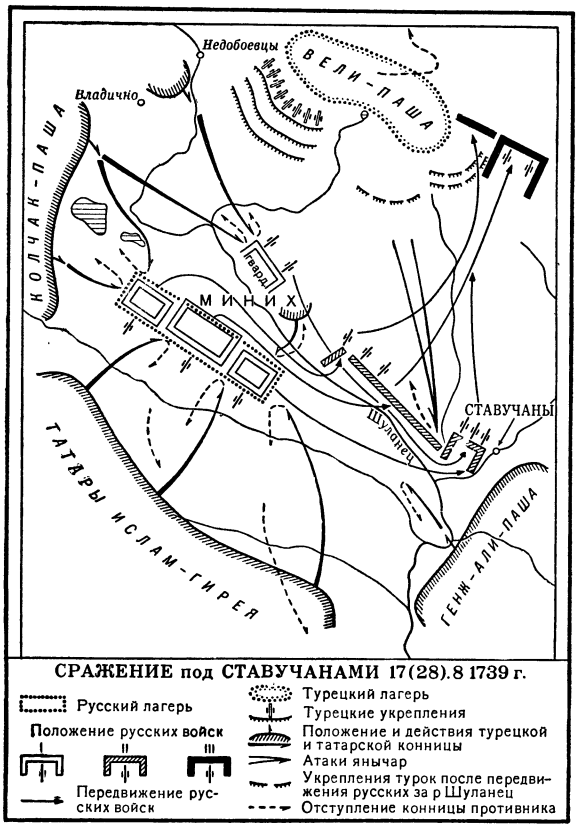
СТАВРОПО́ЛЬСКИЙ ПЕДАГОГИ́ЧЕСКИЙ ИНСТИТУ́Т ИНОСТРА́ННЫХ ЯЗЫКО́В — высшее учебное заведение, готовящее преподавателей иностранных языков средней школы и высших учебных заведений. Находится в г. Ставрополе. Создан в 1948 на базе факультета иностранных языков Ставропольского педагогического ин-та, существующего с 1930. Факультеты: английского, немецкого и французского языков. Есть заочное отделение.

СТАВРОПО́ЛЬСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯ́ЙСТВЕННЫЙ ИНСТИТУ́Т — высшее учебное заведение, готовящее агрономов, зоотехников, ветеринарных врачей, инженеров-механиков с. х-ва. Находится в г. Ставрополе. Организован в 1932. Факультеты: агрономический, зоотехнический, ветеринарный, механизации с. х-ва и заочный. Имеются аспирантура, учебно-опытное хозяйство.

СТА́ВСКИЙ (псевдоним; настоящая фамилия — Кирпичников), Владимир Петрович (1900—1943) — русский советский писатель. Родился в г. Пензе. Член РКП(б) с 1918. Участник гражданской войны. Депутат Верховного Совета СССР 1-го созыва. Литературную деятельность начал в 1922 в газете «Молот» (г. Ростов-на-Дону). В книгах очерков С. «Станица» (1929), «Разбег» (1931), «На гребне» (1934) изображена ожесточённая классовая борьба на Кубани во время коллективизации сельского хозяйства. Сборник рассказов «Сильнее смерти» (1932) и пьеса «Война» (1941) посвящены Красной Армии периода гражданской войны. По книге «Разбег» была создана инсценировка для театра. С. участвовал в Великой Отечественной войне. Погиб под Невелем 14 ноября 1943. Печатавшиеся в «Правде» и других газетах военные корреспонденции С. вошли в сборник «Фронтовые записи» (1942). С. был награждён двумя орденами Красного Знамени и другими орденами и медалями.

Соч. С.: О счастье и мужестве. Рассказы и очерки. Вступ. ст. Л. Вольпе, Пенза, 1953.

СТАВУЧА́НСКОЕ СРАЖЕ́НИЕ 1739 — сражение русской армии против турецко-татарских войск 17 (28) авг. 1739 под Ставучанами (селение в 13 *км* к Ю.-З. от г. Хотина на территории Черновицкой обл. УССР) в период русско-турецкой войны 1735—39. Главные силы русской армии под командованием генерал-фельдмаршала Б. Миниха 19 июля переправились на правый берег Днестра в 60 *км* выше Хотина и 16 августа вышли на подступы к городу с Ю.-З. Турецкая армия (ок. 40 тыс. чел. турецких войск с 70 орудиями и ок. 50 тыс. крымских татар под общим командованием сераскера Вели-паши) занимала сильную позицию на высотах левого берега р. Шуланец между деревнями Недобоевцы и Ставучаны (см. схему). Утром 17 августа, отбив все атаки противника, русская армия (ок. 48 тыс. чел. и 250 орудий), построенная в дивизионные каре, сама перешла в наступление против главных сил турецких войск Вели-паши. После упорного боя к вечеру турецко-татарские войска были обращены в бегство. Они понесли большие потери и оставили 23 орудия. Крепость Хотин сдалась 19 августа. Победа русской армии в С. с. привела впоследствии к успешному завершению войны.



Лит.: Масловский Д. Ф., Материалы к истории военного искусства в России, вып. 2, М., 1890 (стр. 59—60); Всеподданнейшие донесения гр. Миниха, ч. 3 — Донесения 1739 года и генералитетские рассуждения, СПБ, 1903 (Сборник военно-исторических материалов, вып. 13); История русской армии и флота, [т. 2], М., 1911.

СТАГНА́ЦИЯ (франц. stagnation, от лат. stagno — делаю неподвижным, останавливаю) — 1) В экономике — застой в производстве, торговле и т. п. 2) В медицине — венозный застой (термин «С.» в этом значении употребляется крайне редко).

СТАГНЕ́ЛИУС (Stagnelius), Эрик Йухан (1793—1823) — шведский поэт. Сын пастора, С. получил богословское образование. Реакционер и сторонник Священного союза, С. в своих философских взглядах был идеалистом. Эпич. поэму «Владимир Великий» (1817), написанную гекзаметром, С. посвятил Александру I; в ней прославляется христианство и русское самодержавие. Поэмы «Гунлёг» и «Бленда» основаны на скандинавских сказаниях. В драме «Вакханки, или Фанатизм» (1822) истолкован в христианском духе миф об Орфее. Драмы «Висбур», «Альберт и Юлия» (изд. 1824, посмертно) и др. носят религиозно-мистич. характер. Философская лирика С. («Лилии Сарона», 2 кн., 1821) также проникнута мистикой.

Соч. С.: Samlade skrifter, [dl] 1—5, [Stockholm], [1911—18]; Liljor i Saron. Dikter, Stockholm, 1952; Владимир Великий. Поэма, пер. со шведск., П., 1888.

Лит.: Schück H. och Warburg K., Illustrerad svensk litteraturhistoria, dl 5, 3 uppl., Stockholm, [192.]; Cederblad S., Studier i Stagnelii romantik, Upsala — Stockholm, [1923].

СТА́ДИЙ (греч. στάδιον) — единица измерения расстояний в древних системах мер многих народов, введённая впервые в Вавилоне и затем получившая своё греч. название. С. представлял расстояние, проходимое человеком спокойным шагом за время восхода солнца, т. е. в течение 2 минут, и в большинстве систем мер равнялся 600 футам. В литературе встречаются различные значения С.: например, С. вавилонский = 194 *м*; С. (гхальва) ассиро-халдейско-персидской системы = 230,4 *м*; С. египетский, системы фараонов = 174,5 *м* и 209,4 *м*; С. птолемеевский и римский = 185 *м*, и другие.

СТАДИ́ЙНОГО РАЗВИ́ТИЯ ТЕО́РИЯ — учение о закономерностях индивидуального развития однолетних травянистых растений, показавшее, что процессы развития у них протекают последовательно идущими, качественно различными этапами — стадиями; выдвинута академиком Т. Д. Лысенко. При формулировании С. р. т. Лысенко исходил из чёткого разграничения понятий роста и развития растений. По С. р. т. рост есть увеличение массы растения, находящегося на той или иной стадии развития; под развитием понимается тот путь необходимых качественных изменений, к-рый растение проходит от посева семени до созревания новых семян. В течение жизни, от посева до получения новых семян, растение изменяет отношение к условиям внешней среды. Каждая стадия развития растений может проходить только при определённых внешних условиях. Смена требований растения к внешним условиям позволяет судить о завершении одной стадии и переходе к другой. Эти качественные переломные моменты подготовляются во времени теми физиологич. изменениями, к-рые проходят в периоды между ними. В настоящее время выявлены две стадии развития однолетних растений: стадии яровизации и световая.

Стадия яровизации впервые была изучена у озимых хлебных злаков. Исследования причин, способствующих развитию озимых сортов хлебных злаков, имеют значительную давность. Русский ботаник А. Д. Муринов (1914), нем. учёный Г. Гаснер (1918) и советский физиолог растений Н. А. Максимов (1925) пытались раскрыть физиологич. различия между озимыми и яровыми сортами хлебных злаков. Однако в полной мере сделать это им не удалось. Наиболее близко к решению вопроса подошёл Г. Гаснер. Проращивая на холоде (при температуре +2° и +5°) семена озимых сортов пшеницы, ржи, ячменя, он получил колошение их при раннем весеннем посеве. Гаснер сформулировал правильное положение о потребности озимых сортов в холоде. Однако доказательств этого положения в работе Г. Гаснера было весьма недостаточно, ибо далеко не все озимые сорта колосились после такого проращивания. При поздних летних посевах холодное проращивание у большинства озимых сортов не вызывало колошения. Н. А. Максимов с сотрудницей А. И. Поярковой (1925), высевая проращённые на холоде семена озимых культур в различные сроки, пришёл к выводу, что только при нек-рых сроках посева холодное проращивание ускоряет колошение. Поэтому Н. А. Максимов придавал времени посева самостоятельное значение в колошении озимых хлебных злаков.

Выводы Гаснера и Максимова не давали ясного представления о тех условиях, под влиянием к-рых озимые сорта хлебных злаков могли бы выколашиваться при любом сроке посева. Над выяснением этого вопроса Т. Д. Лысенко работал в 1926—27 на Кировабадской центральной опытно-селекционной станции; он производил посевы озимых хлебных злаков через каждые 10 дней в течение осени, зимы и весны. Оказалось, что озимые хлебные злаки не могут колоситься, если они не подверглись действию пониженных температур на первом этапе жизни, причём каждый сорт колосился только при определённых сроках посева. Так, озимый ячмень, высеянный 14 марта, колосился в этом же году, при посеве же на два дня позже — 16 марта, ячмень рос так же хорошо, но не колосился. В последнем случае пониженных температур оказалось недостаточно для осуществления первого этапа развития озимого ячменя. Было показано, что озимые хлебные злаки не представляют собой однородной группы. Одни из них (озимые северных и сев.-зап. районов Советского Союза) требуют для своего развития длительного охлаждения (60—70 дней), другие (сорта юж. районов Советского Союза) — менее длительного охлаждения (20—40 дней). Таким образом, требование к пониженной температуре стоит в прямой связи с условиями формирования сорта в том или ином районе.

В науку было введено новое понятие — степень озимости сорта, как качественная характеристика каждого сорта. Период, в течение к-рого озимые сорта нуждаются в определённой (б. ч. пониженной) температуре, был назван стадией яровизации. В дальнейших работах было показано, что стадия яровизации присуща не только озимым хлебным злакам. У различных культур она может протекать при различных температурных условиях. Стадия яровизации проходит при температуре 0°, +2° у озимых хлебных злаков, озимого стелющегося льна, озимой мохнатой вики, овощных корнеплодов (репа, брюква, свёкла, морковь), капусты, красного позднеспелого клевера и кормовых злаков. Более высоких температур для яровизации (+5°) требуют твёрдые позднеспелые пшеницы, а также сорта овса, ячменя, вики. При ещё более высокой температуре (+8°, +10°) яровизируются сорта люпина, луковицы репчатого лука. Наконец, южные, теплолюбивые культуры (хлопчатник, просо, кукуруза) на стадии яровизации требуют высокой температуры (+25°).

Яровизация может протекать как в вегетирующих растениях, так и в прорастающих семенах. При яровизации семян необходимо поддерживать такую их влажность, при к-рой могло бы осуществиться прорастание семени и очень медленный рост зародыша в ходе яровизации. В замкнутом помещении без притока кислорода воздуха яровизация исключается, т. к., повидимому, нарушаются характерные для этой стадии процессы обмена (В. Т. Еременко, 1936). Наконец, особо важным условием для яровизации семян является приток питательных веществ к яровизирующимся тканям, осуществляющийся за счёт эндосперма. Изолированные от эндосперма зародыши озимой пшеницы без питательного субстрата не могут яровизироваться, несмотря на наличие в оптимуме всех прочих условий: температуры, влажности, аэрации (И. М. Дрожжин, 1937, И. Н. Коновалов, 1937, О. Н. Первис, 1944).

Несмотря на большую значимость температурных условий при яровизации растений они не являются единственным условием для её осуществления. При яровизации зелёных растений большое значение имеют световые условия, определяющие интенсивность процесса *фотосинтеза* (см.), а следовательно, питание клеток яровизирующихся тканей. Многие растения (капуста, морковь и др.) вовсе не могут яровизироваться в семенах и относительно легко

яровизируются, будучи зелёными проростками; у них питание точки роста осуществляется за счёт продуктов фотосинтеза (Л. В. Михайлова, 1936, А. А. Авакян, 1948).

Световая стадия. Изучение световой стадии тесно связано с изучением *фотопериодизма* (см.) — реакции растений на длину дня. Начиная с 1918 как за границей — У. Гарнер и Г. Аллард в США (1920), так и в Советском Союзе — В. Н. Любименко и О. А. Щеглова (1927), А. В. Дорошенко (1927), М. Х. Чайлахян, Б. С. Мошков и др., проводились и проводятся многочисленные опыты по фотопериодизму. В результате этих опытов выяснилось, что ряд растений может быстро зацветать только в том случае, когда день гораздо длиннее ночи (растения длинного дня), другие растения, наоборот, могут быстро цвести, когда длина дня и длина ночи равны между собой или ночь немного продолжительнее дня (растения короткого дня). С. р. т. ставит под сомнение необходимость для развития растений длинного дня ежедневного чередования часов света и темноты. Опыт показал, что растения длинного дня быстрее зацветают при круглосуточном освещении, т. е. они не нуждаются в смене света и темноты в течение суток. Суточная смена темноты и света неизбежна при выращивании растений короткого дня, решающая роль в развитии к-рых принадлежит тёмным часам суток, в дневные же часы они осуществляют фотосинтез.

Однако цветение растений короткого дня можно вызвать без ежесуточной смены светлых и тёмных часов. Если растения длительное время выращивать на длинном дне, то они накапливают большое количество питательных веществ, вследствие чего быстро образуют бутоны при перемещении на несколько суток в темноту (работы М. Х. Чайлахяна, 1948, Т. Лона в Италии, 1949). Растения длинного дня также могут зацветать в темноте (А. А. Авакян, 1948) или при очень слабом свете (Г. А. Самыгин, 1948), если предварительно они выращивались длительное время на свету. Растение короткого дня (дурнишник) не цветёт на 24-часовом дне, но если его поместить всего лишь один раз на 16 часов в темноту и вновь вернуть на беспрерывное освещение, то оно приступает к цветению (работы в США К. Хамнера, 1938, Э. Лонга, 1940). Сильная задержка развития растений короткого дня наблюдалась в тех случаях, когда ночью на короткое время включался свет (К. Хамнер, 1938, В. И. Разумов, 1941) или же в ночной период снижалась температура (М. Паркер, 1943), тогда как днём температура поддерживалась высокой.

Установлено (М. Паркер и Г. Бортвик, 1940,— в США, Б. С. Мошков, 1950,— в СССР), что растения короткого дня не будут развиваться на коротком дне, если удалять из воздуха (в дневные часы) углекислый газ CO_2 и этим прекратить фотосинтез. Растения короткого дня могут свободно развиваться в условиях такой смены дня и ночи, к-рой не может быть ни в одном районе земного шара (8 часов света, 40 часов темноты). Всё это подтверждает положение С. р. т. о том, что решающее значение в развитии растений короткого дня принадлежит не строго определённому суточному чередованию света и темноты, а тем процессам, к-рые идут в темноте.

Требование темноты для развития разных видов и даже сортов растений короткого дня индивидуально. Южные сорта на световой стадии практически требуют темноты, тогда как растения короткого дня из более сев. районов (просо из Казани, Тулуна) могут также быстро зацветать, если тёмные часы будут заменены слабым светом, силой 10 и даже более люксов. Указанные особенности сортов стоят в связи с историч. условиями формирования. Растения юга, где сумерки коротки, не могут проходить световую стадию при слабом освещении, тогда как растения короткого дня, продвинувшиеся на север, где сумерки весьма длительны, неизбежно должны были расширить свои приспособительные возможности для прохождения световой стадии (В. И. Разумов, 1950). Свет разного качества неодинаково влияет на прохождение световой стадии. Красные лучи солнечного спектра благоприятствуют развитию растений длинного дня и задерживают развитие растений короткого дня; синие лучи действуют противоположно красным (по работам советских учёных В. И. Разумова, 1933, В. М. Катунского, 1937, В. П. Мальчевского, 1938, А. Ф. Клешнина, 1943, амер. исследователя Ф. Уизроу, 1936).

Реакция растений длинного дня на непрерывное освещение или растений короткого дня на темноту проявляется только в определённый период их онтогенеза — в период прохождения световой стадии; после её завершения потребность в определённой длине дня у растений пропадает. Длительность световой стадии у разных сортов различна и зависит от места происхождения сортов. Так, пшеницы, культивируемые в сев. районах Советского Союза, имеют более длинную световую стадию, чем пшеницы юга. Это естественно, т. к. первые, произрастая на севере, сформировались в условиях длинного летнего сев. дня и не могут нормально развиваться на коротком дне. Аналогичное явление можно наблюдать в отношении растений короткого дня. Сорта чумизы из Китая обладают резко выраженной потребностью в тёмных часах для своего развития; на длинном дне они развиваться не могут. Сорта чумизы сев. происхождения обладают более короткой световой стадией и, хотя с большой задержкой, могут развиваться на 16—18-часовом дне. Возможность прохождения световой стадии не определяется только световым режимом — необходимы определённые температурные условия (Д. А. Долгушин, 1932), а также нормальное течение фотосинтеза.

Рядом исследователей сделаны попытки установить следующие за световой стадии в развитии растений (С. Я. Краевой и Ф. Г. Кириченко, 1935, Г. С. Жукова, 1938, А. А. Сапегин, 1938, Я. С. Модилевский, 1943, Ф. М. Куперман, 1950, В. А. Новиков, 1953, и др.). Внимание исследователей привлекло выяснение условий, необходимых для формирования нормальной пыльцы, а также формирования зародыша. Эти весьма важные работы пока еще не дали бесспорных оснований для выделения следующей стадии в развитии растений. Большое количество работ проведено с целью вскрыть специфику обмена веществ на отдельных стадиях развития растений. Однако в настоящее время мы еще не имеем надёжного биохимич. метода, позволяющего диагносцировать ту или иную пройденность или завершённость стадий яровизации и световой.

Процессы стадийного развития растений протекают локализованно в точках роста их зародышей. Стадийные изменения не передаются от клетки к клетке диффузно, передача их может осуществляться лишь с делением клеток; поэтому нижние части растений обычно стадийно более молоды, тогда как верхние стадийно более зрелы. Процессы развития необратимы. Клетки и ткани, прошедшие определённую стадию, не могут утратить достигнутое стадийное состояние. Так, процесс яровизации озимых растений, прерванный высокой температурой, про-

должится при наступлении благоприятных условий, а не начнётся вновь. Стадии протекают последовательно: вначале стадия яровизации, затем световая. Нарушение этой последовательности невозможно.

Значение теории стадийного развития. С. р. т., вскрывая основные закономерности онтогенеза растений, показывает зависимость протекания различных физиологич. процессов в растениях как от условий внешней среды, так и от внутреннего стадийного их состояния. Большим количеством работ советских учёных установлено, что потребность в воде, в элементах минерального питания, а также интенсивность роста, интенсивность процессов фотосинтеза и дыхания определяются стадией развития, на к-рой находится растение. Такие важные физиологич. свойства хлебных злаков, как их устойчивость к морозу, засухе, заболеваниям, вызванным микроорганизмами, к повреждениям насекомыми, также различны при различном стадийном состоянии растения. Со стадиями развития теснейшим образом связаны не только физиологич. свойства организма, но и процессы формирования морфологич. структур.

Советскими учёными (Д. А. Долгушин, 1935, А. А. Сапегин, 1938, В. Т. Еременко, 1939, А. В. Пухальский, 1947, Г. В. Заблуда, 1948, Ф. М. Куперман, 1953, и др.) показано, что от быстроты прохождения стадий и от условий, в к-рых они проходят, зависит формирование таких важных признаков у хлебных злаков, как энергия кущения, продуктивная кустистость, размер колоса, его плотность, ветвистость, количество колосков и зёрен в колосе.

Вскрытая С. р. т. зависимость в формировании ряда хозяйственно важных признаков и свойств растений от особенностей их развития дала возможность активно влиять на формирование этих свойств и признаков. Это позволило разработать приём яровизации с.-х. растений (зерновые злаки, хлопчатник, картофель, люпин, вика, чечевица и др.), а также метод подбора родительских пар при скрещивании. Метод яровизации значительно расширил возможности селекционеров в использовании исходного материала для выведения новых сортов.

Выяснение требований организма к условиям жизни позволило разработать методы изменения этих требований, т. е. управления наследственными свойствами растений. Выяснены периоды онтогенеза и те условия внешней среды, при к-рых можно превращать озимые сорта в яровые и обратно. Превращение яровых хлебных злаков в озимые, помимо теоретич. значимости, имеет и большое практич. значение как метод получения исходного материала для селекции новых сортов. С. р. т. является крупным достижением агробиологии. Она указывает на необходимость выделения из условий внешней среды именно тех условий, к-рые совершенно необходимы организму на той или иной стадии его развития.

Положения С. р. т. широко известны в мировой научной литературе. Опубликовано много обзоров и сводок. Большие исследовательские работы проводятся по яровизации в Англии (О. Первис, Ф. Грегори), Германии (В. Рудорф, Э. Тамм, Э. Герхард и др.), Китае (Л. Шен, С. Тан), Японии (И. Какизаки), Индии (И. Чиной, К. Нанда), Швеции (Е. Абери), Голландии (Н. Боз, Д. Клоен), Франции (С. Матон, Л. Фридберг, Р. Давид, М. Сеше, Н. Геслин), Бельгии (С. Сиронваль), Италии (Ф. Ланца), Швейцарии (М. Строун) и в других странах. На Восьмом международном конгрессе ботаников, состоявшемся в Париже летом 1954, специальные заседания были посвящены обсуждению докладов по яровизации растений и теории стадийного развития растений.

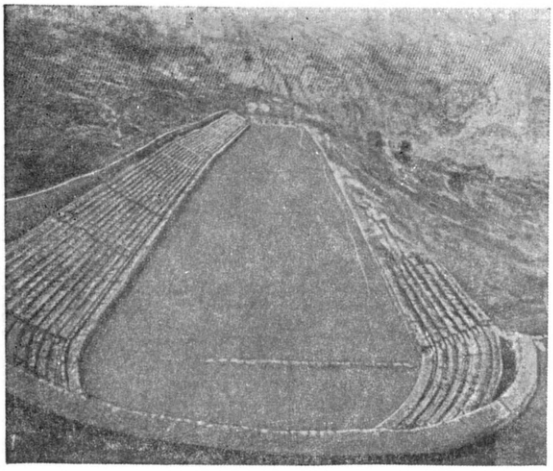
Лит.: Мичурин И. В., Принципы и методы работы, Соч., т. 1, 2 изд., М., 1948; Лысенко Т. Д., Стадийное развитие растений. Работы по теории стадийного развития и яровизации сельскохозяйственных растений, М., 1952; Авакян А. А., Стадийные процессы и так называемые гормоны цветения, «Агробиология», 1948, № 1; Гребинский С. О., Основные закономерности индивидуального развития растений, Львов — Харьков, 1953; Долгушин Д. А., Мировая коллекция пшениц на фоне яровизации, М., 1953; Жукова Г. С., Световые условия развития пыльцы у ячменя, «Доклады Акад. наук СССР. Новая серия», 1938, т. 19, № 4; Краевой С. Я. и Кириченко Ф. Г., Новые данные о стадийности развития пшениц, там же, 1935, т. 1, № 2—3; Куперман Ф. М., Биологические основы культуры пшеницы, ч. 2, М., 1953; Максимов Н. А. и Шояркова А. И., К вопросу о физиологической природе различий между яровыми и озимыми расами хлебных злаков, «Труды по прикладной ботанике и селекции», 1925, т. 14, № 1; Модилевский Я. С., Эмбриология покрытосеменных растений, Киев, 1953; Муринов А. Д., К биологии озимых хлебов..., «Из результатов вегетационных опытов (Моск. сельскохоз. ин-т)», 1914, т. 9; Новиков В. А., Некоторые особенности стадийного развития растений и образование новых форм у хлебных злаков, «Агробиология», 1953, № 4; Разумов В. И., Среда и особенности развития растений, М.—Л., 1954; Сапегин А. А., Ход развития колоса пшеницы, «Доклады Акад. наук СССР. Новая серия», 1938, т. 18, вып. 3; Сисакян Н. М., Биохимия обмена веществ, М., 1954; Уайт Р. О., Возделывание сельскохозяйственных растений и окружающая среда, пер. с англ., М., 1949 (стр. 141—148); Hänsel H., Vernalisation (Jarovisation, Kältestimmung), Forschungsergebnisse und ihre Verwertung in Pflanzenbau..., «Zeitschrift für Pflanzenzüchtung», B., 1953, Bd 32, H. 3; Murneek A. E. und Whyte R. O., Vernalisation und Photoperiodism, Waltham (Mass.), 1948; Handbuch der Pflanzenzüchtung, hrsg. v. Th. Roemer und W. Rudorf, Bd 1, B., 1939 (S. 210).

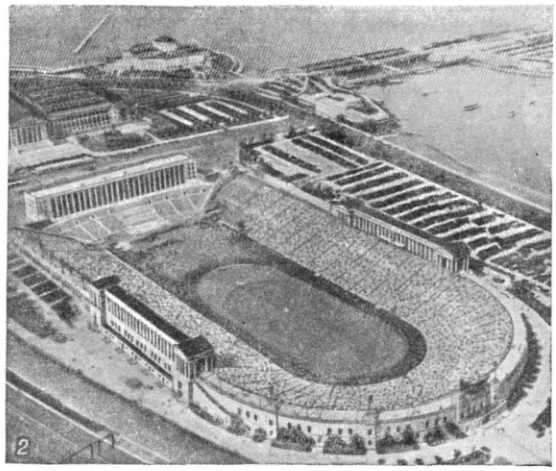
СТАДИЙНОЕ РАЗВИТИЕ растений — см. *Стадийного развития теория.*

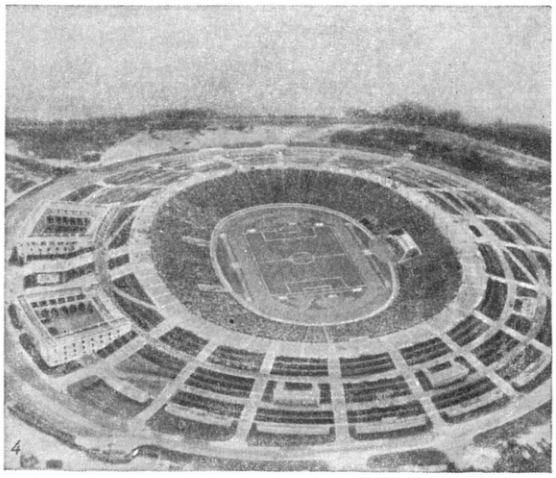
СТАДИО́Н [от греч. στάδιον — место для состязаний; название возникло в связи с тем, что длина главного ристалища в Олимпии равнялась одному *стадию* (см.)] — комплексное спортивное сооружение, имеющее в своём составе нормальное *спортивное ядро* (см.), трибуны для зрителей, площадки для спортивных игр и гимнастики с вспомогательными сооружениями и помещениями. С. бывают малые (площадь земельного участка не менее 3,5 *га* и трибуна от 1500 до 3000 мест), средние (площадь не менее 5 *га* и трибуна от 3000 до 10000 мест) и большие (площадь не менее 10 *га* и трибуна более 10000 мест).

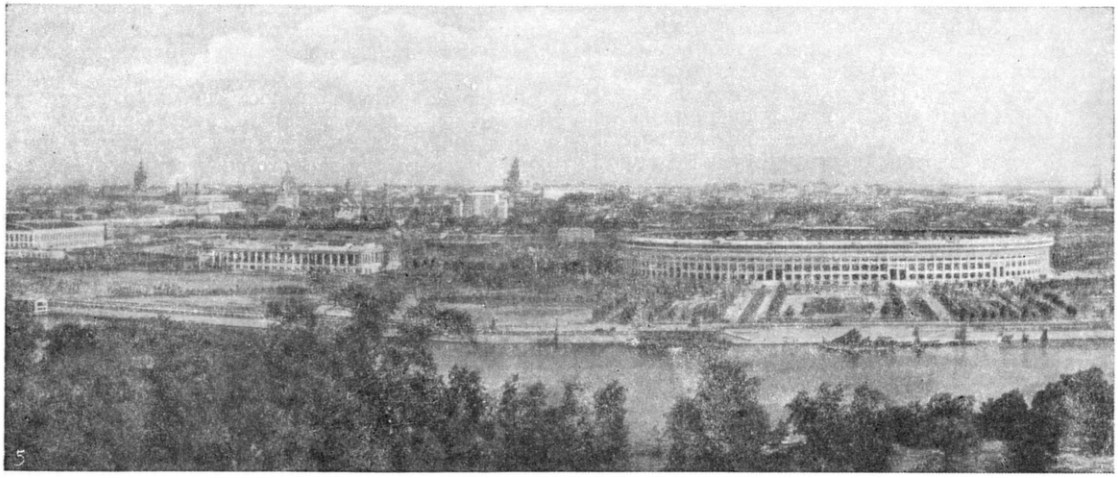
Прототипом современных С. явились древнегреческие С. в Олимпии (45 тыс. мест), Афинах (47 тыс. мест), Дельфах (7 тыс. мест) и других местностях для Олимпийских и прочих игр. Эти С. имели прямоугольную или подковообразную вытянутую арену (где размечался стадий), вдоль к-рой были расположены места для зрителей.

С. не строились с 4 в. (когда были запрещены Олимпийские игры) до 1896, когда с учреждением международных *олимпиад* (см.) в Афинах был сооружён новый стадион на развалинах античного. С развитием спорта и идеи Олимпийских игр С. начали строиться в различных странах Европы и Америки. Образцовые для своего времени олимпийские стадионы были выстроены или переоборудованы в Лондоне (1908), Стокгольме (1912), Париже (1924), Амстердаме (1928), Лос-Анжелосе (1932), Берлине (1936), Хельсинки (1952). В настоящее время имеется значительное число С., рассчитанных более чем на 100 тыс. зрителей [напр., гимнастический Страговский С. в Праге (1920—28), ок. 140 тыс. зрителей; С. «Солдатское поле» в Чикаго (1926), св. 120 тыс. зрителей, и др.]. Трибуны этих стадионов в основном сделаны из железобетона; под трибунами размещены подсобные помещения для спортсменов и зрителей.









Стадион: 1. Стадион в Дельфах. Древняя Греция. 6—5 вв. до н. э. 2. Стадион «Солдатское поле» в Чикаго. США. 1926. 3. Страговский стадион в Праге. Чехословакия. 1920—28. 4. Стадион имени С. М. Кирова в Ленинграде. СССР. Открыт в 1950. 5. Стадион имени В. И. Ленина в Москве. СССР. Открыт в 1956.

В дореволюционной России С. не было. В СССР построены сотни прекрасных С.; лучшие из них: имени С. М. Кирова в Ленинграде (открыт в 1950; св. 80 тыс. мест); имени В. И. Ленина в Москве (открыт в 1956; см. *Стадион имени В. И. Ленина*).

В связи с широким развитием массового спорта в странах народной демократии развернулось строительство С.: в Румынии (в Бухаресте, на 80 тыс. мест, открыт в 1953), Польше (в Варшаве, на 50 тыс. мест, открыт в 1955) и других странах.

Лит.: Нормы проектирования спортивных сооружений (Стадионы и спортивные залы), М., 1954 (стр. 4—16, 21—22); Поликарпов В. П., Проектирование спортивных сооружений, М., 1948; Зверинцев С. П., Архитектура спортивных сооружений, М., 1938; Ortner K., Sportbauten, Anlage, Bau, Ausstattung, München, 1953.

СТАДИО́Н И́МЕНИ В. И. ЛЕ́НИНА (Центральный стадион имени В. И. Ленина в Москве)—крупнейший в мире спортивный комплекс, сооружённый в Москве в 1955—56 по проекту арх. А. В. Власова, А. Ф. Хряпова, И. Е. Рожина, Н. Н. Улласа, инж. В. Н. Насонова, авторов технологич. части В. П. Поликарпова и Н. М. Резникова. Занимает озеленённую территорию в 177 *га* в излучине Москвы-реки, против Ленинских гор (Лужники). Включает в себя Большую спортивную арену с трибунами на 105 тыс. мест, Малую спортивную арену (игровой стадион) с трибунами на 15,6 тыс. мест, открытый бассейн для плавания с трибунами на 13,2 тыс. мест, Дворец спорта (крытый спортивный зал) с трибунами на 14—17 тыс. мест — объём здания ок. 250 тыс. $м^3$; в комплекс входят 26 теннисных кортов, 7 футбольных полей, 2 легкоатлетических спортивных ядра, 13 баскетбольных и 13 волейбольных площадок, 6 городошных площадок, детский городок и другие сооружения. Стадион отличается ясностью и целесообразностью архитектуры, высоким качеством технической стороны спортивных сооружений.

СТАДИО́Н И́МЕНИ С. М. КИ́РОВА в Ленинграде — один из крупнейших стадионов в СССР (св. 80 тыс. мест). Сооружён по проекту архитекторов А. С. Никольского, К. И. Кашина-Линде, Н. Н. Степанова в Приморском парке Победы на Крестовском о-ве. Открыт в 1950; отмечен Сталинской премией в 1951. Основу сооружения составляет кольцеобразный овальный земляной холм, созданный путём намывки грунта из невской дельты. Внутренний склон холма служит трибунами для зрителей. По озеленённым наружным склонам на вершину холма ведут 18 лестниц и пандусы, а с вост. стороны — двойная лестница, фланкируемая двумя двухэтажными служебными павильонами, к-рые туннелями соединяются со спортивным ядром стадиона. Для архитектуры стадиона характерны простота замысла, новизна конструктивного решения, удобство построек для спортсменов и для зрителей, связь всего сооружения с окружающей природой— взморьем и парком. Иллюстрацию см. при статье *Стадион*.

Лит.: Стадион им. С. М. Кирова, [Л.], 1950; Колли Н. Я., Стадион им. С. М. Кирова в Ленинграде, «Архитектура СССР», 1951, № 1.

СТА́ДИЯ [переносное значение слова *стадий* (см.) как меры пройденного расстояния] — определённая ступень (период, этап) в развитии чего-либо, имеющая свои качественные особенности.

СТА́ДИЯ СВЕТОВА́Я — стадия в развитии однолетних травянистых растений, в прохождении к-рой ведущую роль играют условия освещения. См. *Световая стадия, Стадийного развития теория.*

СТА́ДИЯ ЯРОВИЗА́ЦИИ — стадия в развитии однолетних травянистых растений, в прохождении к-рой ведущую роль играют температурные условия. Подробнее см. *Стадийного развития теория.*

СТА́ДНЫЕ ЖИВО́ТНЫЕ — животные, образующие более или менее постоянные скопления, называемые стадами. Термин «С. ж.» обычно применяется только по отношению к представителям двух групп— к млекопитающим и к нек-рым насекомым (стадные саранчовые), хотя по существу рыбы (образующие косяки) и птицы (соединяющиеся в стаи) принципиально также являются С. ж.

Стадными млекопитающими являются многие копытные, китообразные, ластоногие, нек-рые хищные, сумчатые. Стадные млекопитающие свойственны открытым пространствам, богатым кормами. Они встречаются в морях, а на суше— чаще всего в степях, полупустынях и саваннах. В морях С. ж. представлены гл. обр. хищными формами (питаются рыбой, ракообразными, моллюсками), хотя ранее встречались и травоядные формы, напр. обитавшая у Командорских о-вов стеллерова морская корова; сухопутные стадные млекопитающие являются обычно травоядными и лишь в единичных случаях — хищными (нек-рые представители собачьих).

Стада могут состоять из представителей одного вида или из представителей различных видов. Так, в африканских саваннах можно встретить стада, состоящие из нескольких видов антилоп, жираф и страусов. Чаще всего С. ж. объединяются в стада, состоящие из особей обоих полов и различных возрастов. У полигамных животных (см. *Полигамия*) наблюдаются стада различного состава. Так, у кашалотов в стаде имеется обычно один самец и несколько самок; кроме того, имеются стада, образованные только «холостыми» самцами. Такие же скопления двух типов наблюдаются на лежбищах у котиков.

Стадные млекопитающие обладают весьма сложной рефлекторной деятельностью. Помимо сложных безусловных рефлекторных актов, связанных с образованием стад («стадный инстинкт»), этим животным свойственны и разнообразные условные рефлексы, вырабатывающиеся у них в связи со стадным образом жизни. Так, вожак ведёт стадо на участки с лучшим кормом; самцы, окружая молодняк, защищают его от нападения врагов, и т. д.

Стадные саранчовые отрождаются из яиц, к-рые саранча откладывает в виде кубышек. Первоначально они образуют небольшие скопления, т. н. первичные кулижки, приуроченные к тем группам кубышек, из к-рых отродились насекомые. В конце первого или второго возраста из первичных кулижек образуются крупные кулиги. Личинки, собранные в кулиги, совершают передвижения, зависящие от метеорологич. условий, а также связанные с питанием. Через нек-рое время после окрыления стадные саранчовые начинают совершать небольшие перелёты, а затем вылетают в т. н. эмиграционные перелёты (передвигаясь при этом со скоростью до 60 *км* в час). Различия в поведении нестадных и стадных саранчовых пытались объяснить наличием у стадных саранчовых особого «инстинкта стадности», т. е. стремлением особей держаться друг около друга. Более вероятным является то, что кубышки стадных содержат значительно большее количество яиц (до 150 штук) по сравнению с кубышками нестадных (состоящих из небольшого числа яиц), а кроме того, стадные саранчовые весьма требовательны в отношении откладки кубышек: азиатская саранча на Ю. кладёт кубышки только в низменных участках плавней вдоль рек, марокканская — в определённых участках целины, и т. д.,

что приводит к скученности кубышек (так, у марокканской саранчи насчитывается на 1 $м^2$ до нескольких тысяч кубышек, т. е. до нескольких десятков тысяч яиц).

СТА́ДО — 1) Группа животных, обычно одного вида, пола и возраста, сформированная в хозяйстве для отдельного содержания, кормления, нагула или откорма и рационального использования. В овцеводческих хозяйствах С. называют также *отарой* (см.), в мясных и мясо-молочных — *гуртом* (см.). 2) Общее количество (поголовье) с.-х. животных одного вида в хозяйстве. В этом случае С. имеет структуру, определяемую соотношением различных групп животных по полу, возрасту и производственному назначению (производители, маточный состав, молодняк разного возраста, животные для откорма и др.). Структуру С., различную для каждого вида с.-х. животных, устанавливают в соответствии с требованиями государственного плана развития животноводства, учитывая при этом экономические и природные условия района, а также направление животноводства (племенное или пользовательное, молочное или мясное и т. д.). Для расширенного воспроизводства С. большое значение имеет высокий удельный вес маточного состава в С. Для поддержания необходимой структуры С. хозяйство руководствуется планируемым *оборотом стада* (см.). 3) Группа диких животных, собирающихся временно (редко постоянно) (см. *Стадные животные*).

Лит.: Зальцман Л. М. [и др.], Организация социалистических сельскохозяйственных предприятий, М., 1947.

СТАДУ́ХИН, Михаил Васильевич (г. рожд. неизв.— ум. 1666) — русский землепроходец и мореход. Якутский казак. В 1630 был отправлен из Енисейска на службу на р. Лену. В 1633 возглавлял поход на р. Вилюй. В 1641—44 во главе отряда служилых людей спустился вниз по Индигирке и морем достиг р. Колымы, где основал в 1644 зимовье (ныне Стадухино, в 20 *км* от соврем. Нижне-Колымска). В 1645 морем вернулся на Лену. В 1649 С. слелал неудачную попытку пройти морем от Колымы на р. Анадырь; зимой 1650—51 сухим путём перебрался с Колымы на Анадырь, откуда позже прошёл на рр. Пенжину, Гижигу, Тауй и Охоту; в 1659 вернулся в Якутск. В 1663—65 — приказчик Анадзейского зимовья. Убит по пути на Колыму.

Лит.: Открытия русских землепроходцев и полярных мореходов XVII века на северо-востоке Азии. Сб. документов, М., 1951; Русские мореходы в Ледовитом и Тихом океанах. Сб. документов о великих русских географических открытиях на северо-востоке Азии в XVII веке, Л.—М., 1952.

СТАЖ ТРУДОВО́Й (франц. stage, от позднелат. stagium — временное пребывание) — по советскому праву продолжительность работы в качестве рабочего,служащего или члена промысловой кооперации. Различают общий С. т., стаж определённой работы (на определённых должностях или в отраслях народного хозяйства, управления, районах) и стаж непрерывной работы на данном предприятии или в учреждении. В общий С. т. включаются все периоды работы в качестве рабочего, служащего или члена кооперативной артели (независимо от перерывов), время пребывания в армии, партизанских отрядах, а также время обучения в высших учебных заведениях, техникумах и рабфаках, если этому обучению непосредственно предшествовала работа. Наличие установленного законом общего С. т. является основанием для возникновения у работника права на получение пенсии по старости и инвалидности, а у членов его семьи — на пенсию в случае потери кормильца. Стаж определённой работы требуется при назначении пенсий, основанных на льготных условиях, для рабочих и служащих ряда категорий (напр., медицинских работников, учителей, работников угольной пром-сти и др.). Стаж определённой работы влияет также на размер заработной платы и даёт право в предусмотренных законом случаях на процентную надбавку к заработной плате или ежегодные единовременные вознаграждения (работники Крайнего Севера, угольной пром-сти и др.). За выслугу лет и безупречную работу работники ряда отраслей народного хозяйства, управления и социально-культурного строительства награждаются орденами и медалями СССР. Стаж непрерывной работы на данном предприятии учитывается при назначении пособий в порядке социального страхования по временной нетрудоспособности и даёт право для процентной надбавки к пенсиям по инвалидности (1-я и 2-я группы). Наличие непрерывного С. т. является одним из оснований для предоставления работникам льгот в области труда, культурно-бытового и санаторного обслуживания. Непрерывность стажа сохраняется при переводе работника на другое предприятие или в другое учреждение на основании распоряжения вышестоящего органа, а также при избрании его на выборную должность, при откомандировании на другую работу по решению общественной организации и в ряде других предусмотренных законом случаев.

СТАЖЁР (франц. stagiaire) — 1) Лицо, проходящее испытательный стаж перед зачислением на определённую должность в штат учреждения или предприятия. 2) Лицо, проходящее производственную практику для приобретения опыта и овладения специальностью.

СТАЗ (от греч. στάσις— стояние, неподвижность) — резкое замедление или остановка движения содержимого в трубчатых органах (кровеносных и лимфатич. сосудах, кишечнике). Чаще всего это относится к движению крови в капиллярах и прекапиллярах к.-л. органа или части тела. Развитию С. крови предшествует резкое расширение сосуда с замедлением движения крови. По миновании причины, вызвавшей С., движение крови восстанавливается. При длительном существовании С. может образоваться *тромб* (см.). Причины С. разнообразны: действие химического и бактерийных ядов, высокой и низкой температуры, затруднение оттока венозной крови вследствие сдавления вены (напр., в венах нижних конечностей при беременности), тромбоза вен вследствие падения сердечной деятельности и др. К развитию С. ведут также нарушения иннервации сосудов и изменение химизма крови. С. сопровождается нарушением проницаемости сосудистых стенок с выходом жидкой части крови, эритроцитов, лейкоцитов в окружающие ткани. С. вызывает в тканях различные формы дистрофий, вплоть до омертвения. Особенно тяжелы последствия С. в сосудах головного мозга. Лечение зависит от вида С. и причины, вызвавшей его. См. также *Гипостаз*, *Лимфостаз*, *Отёк*.

СТА́ЙЕР (англ. stayer — выносливый человек, от stay — проявлять выносливость) — спортсмен, специализирующийся на длинной дистанции в различных видах спорта (бегун на дистанции от 3000 до 10000 *м*, велосипедист-гонщик на 5 *км* и более, конькобежец на 3000, 5000 и 10000 *м* и др.). Большое значение для С. имеют сила, ловкость, выносливость, настойчивость и особенно высокая технич. и тактич. подготовленность.

СТА́ЙНОВ, Петко (р. 1896) — болгарский композитор и общественный деятель. Член Болгарской академии наук (1941). Народный артист Республики

(1952). Родился в Казанлыке. Пяти лет потерял зрение. В 1915 окончил Институт для слепых, где начал заниматься музыкой. Позднее (1920—24) учился в Дрезденской консерватории по классам фортепиано и композиции. Большое значение для творческого развития С. имело изучение болгарской народной музыки и произведений классиков мирового музыкального искусства, в частности русских композиторов. В 20—30-х гг. С. написал для симфонического оркестра сюиты «Фракийские танцы» и «Сказка», поэмы «Легенда» и «Фракия», увертюру «Балканы» и Скерцо; множество хоровых песен, среди них баллады «Тайна Струмы», «Урвич», «Конники», «Сто двадцать», две сюиты «Коледари»; сольные песни, обработки народных песен и др. С.— один из основателей и председатель общества композиторов «Современная музыка» (1932—44); в 1933—1941 был председателем Болгарского певческого союза, в 1941—44— директором Софийской государственной оперы. После установления в Болгарии народно-демократического строя С. активно участвует в строительстве новой культуры, создаёт симфонические и хоровые произведения на современные темы. Им написаны две симфонии (1945, 1949), «Молодёжная увертюра» (1953), хоровые баллады «Кум Герман», «Баллада о товарище Антоне», «Матросская баллада», «Три дня бились» и др. С 1948 С.— директор Института музыки Болгарской академии наук. В 1950 удостоен Димитровской премии за «Фракийские танцы», симфоническую поэму «Фракия», симфоническое скерцо, 2 симфонии и хоровые песни.

Лит.: Кръстев В., Петко Стайнов, София, 1957.

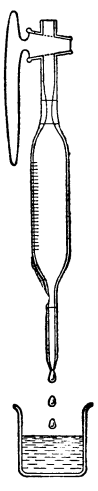
СТА́КЕР (англ. stacker, от stack — складывать штабелями) — передвижной штабелёвочный конвейер, скребковый (для кучевого штабелирования круглого коротья и дров на лесных складах) или ленточный (для штабелирования песка, гравия, руды, угля и т. п. на складах сыпучих материалов). Металлическая ферма С. опирается на самоходную опорную тележку, передвигающуюся по уширённой рельсовой колее; ленточные С. могут иметь поворотную стрелу и нести на себе барабанный сбрасыватель питающего ленточного транспортёра. Высота штабеля, укладываемого С., не лимитирована и иногда достигает 30—35 *м*. См. *Штабелеукладчик*.

СТАККА́ТО (итал. staccato, от staccare — отрывать, отделять), в музыке,— отрывистое исполнение звуков, при к-ром они чётко отделяются один от другого. С.— один из основных способов извлечения звука; противоположен *легато* (см.). При игре на струнном смычковом инструменте С. называется отрывистое исполнение ряда звуков на одно движение смычка (вверх или вниз); в пении — на одном дыхании. Обозначается словом staccato, а также точками над нотами или под ними.

СТА́КСЕЛЬ (голл. stagzeil, от stag — штаг, канат и zeil — парус) — косой треугольный парус. С. ставится при помощи металлич. дужек (т. н. ракс), укреплённых по кромке паруса на *штагах* и *леерах* (см.), по к-рым они свободно скользят. См. *Рангоут*.

СТАЛАГМИ́ТЫ (от греч. στάλαγμα, род. п. σταλάγματος,— капля) — натёчные минеральные образования (чаще всего известковые), поднимающиеся со дна подземных пустот (пещер, галлерей и др.) в виде сосулек, столбов и т. п. См. также *Сталактиты*.

СТАЛАГМО́МЕТР (от греч. στάλαγμα — капля и μετρέω — измеряю) — стеклянный прибор для измерения поверхностного натяжения жидкостей по числу капель, образующихся при достаточно медленном истечении данного постоянного объёма жидкости. С. состоит из пипетки с капиллярным кончиком (см. рисунок), проградуированной по объёму; в верхней части С. имеется кран, позволяющий регулировать скорость образования капель.



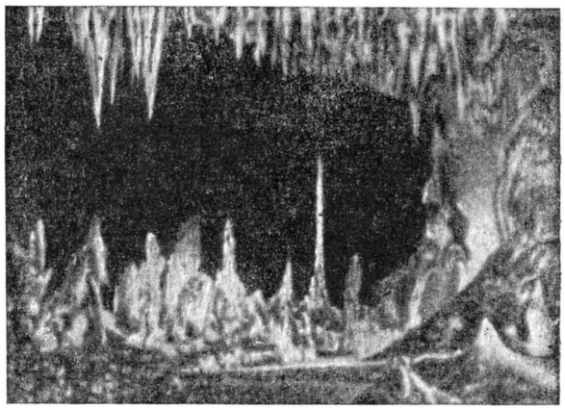
Применение С. основано на пропорциональности между весом капли p_1, а следовательно, и её объёмом $v_1 = \frac{p_1}{D}$ (для данной жидкости с уд. в. D), с одной стороны, и поверхностным натяжением σ на границе капля — среда — с другой. Сила поверхностного натяжения вдоль периметра шейки капли в месте её отрыва, равная $2\pi r\sigma$ (r — радиус шейки капли), уравновешивает вес отрывающейся капли: $p = 2\pi r\sigma$. По числу капель n, образующихся при истечении определённого объёма жидкости v_0, легко найти σ:

$$v_1 = \frac{v_0}{n} = k\frac{\sigma}{D},$$

где $k = 2\pi r$. Отсюда получается $\sigma = \frac{v_0}{k}\frac{D}{n}$, т. е. поверхностное натяжение жидкости обратно пропорционально числу капель n и прямо пропорционально плотности жидкости. Величина k является константой прибора и определяется с помощью измерения количества капель n «стандартной» жидкости (напр., воды), для которой σ при данной температуре хорошо известна.

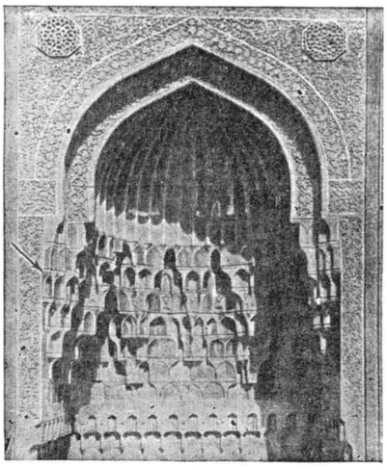
Лит.: Адам Н. К., Физика и химия поверхностей, пер. с англ., М.—Л., 1947.

СТАЛАКТИ́ТЫ (греч. σταλακτός — натёкший по капле, от σταλάσσω — капаю) — натёчные минеральные образования, чаще всего известковые, спускающиеся в виде сосулек, трубок и т. п. с потолков и верхних частей стен подземных пустот (пещер, галлерей, рудников и т. п.). Известковые С. образуются при просачивании насыщенных кальцием и CO_2 вод, что при испарении обусловливает выпадение в осадок углекислого кальция ($CaCO_3$). С. постепенно растут и опускаются с потолка всё ниже и ниже. Из стекающей с них на пол пещер (галлерей и др.) воды также осаждается углекислый кальций, к-рый, накапливаясь, образует сталагмиты, сходные по форме со С., но большего диаметра и растущие снизу вверх. Нарастая постепенно с пола пещеры и поднимаясь всё выше, сталагмиты с течением времени соединяются со С. и образуют колонны. См. *Карст*, *Пещеры*.



Сталактиты (вверху) и сталагмиты (внизу) в пещере.

СТАЛАКТИ́ТЫ, или **мукарны** (от арабск. мукарнас, буквально — террасообразная кровля), в архитектуре — декоративные детали в виде призматических фигур, расположенных выступающими один над другим рядами (напоминают известковые натёки в пещерах — сталактиты). Первоначально С. имели конструктивное значение: образовывались при создании перехода от прямоугольного в плане помещения к кольцу купола путём кладки выступающими один над другим рядами кирпичей, положенных углами. С. обычно располагаются на тромпах, полукуполах, сводах ниш, образуют карнизы и т. д. Характерны для мавританской архитектуры, средневекового зодчества Средней Азии, Ближнего Востока и др.



Сталактиты портала здания Диванхане. Азербайджан. 15 в.

СТАЛЕАЛЮМИ́НИЕВЫЙ ПРО́ВОД — провод, состоящий из стальной сердцевины, несущей почти всю механич. нагрузку, и наружной алюминиевой части, несущей гл. обр. токовую нагрузку. С. п. применяется в воздушных *линиях электропередачи* (см.), когда требуется алюминиевый провод с повышенным пределом прочности. С. п. появился в 1917 в связи с необходимостью замены дефицитной меди. В СССР применяется С. п. сечением от 35 до 480 *мм*². Стальная сердцевина С. п. скручивается из нескольких (от 3 до 19) стальных оцинкованных проволок диаметром от 1 до 3,2 *мм*, её сечение составляет от 12,5 до 24% сечения провода. Наружная часть провода состоит из нескольких (от 6 до 54) алюминиевых проволок диаметром от 2,1 до 4,2 *мм*, наложенных повивом (рис. 1).

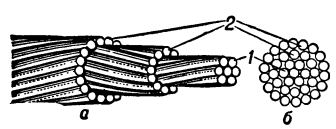


Рис. 1. Голый сталеалюминиевый провод: *а* — внешний вид; *б* — сечение; *1* — сталь; *2* — алюминий.

При равной проводимости сечение С. п. в 1,9 раза больше, чем медного, а вес равен или несколько меньше веса медного провода. Разрывная длина (т. е. длина, при к-рой вес провода равен разрывному усилию) для С. п. составляет 8 000 *м*, а для медного — 3 300 *м*. Для уменьшения потерь на корону (см. *Высокое напряжение*) диаметр провода увеличивают (до 50 *мм*), а для уменьшения веса делают его полым. Такой провод (рис. 2) может быть сделан из стальных и алюминиевых проволок особой формы, позволяющей при скрутке получить полый провод устойчивой конструкции и достаточно гибкий. Алюминиевые проволоки подвержены разрушениям от вибраций, имеющих резонансный характер.

Рис. 2. Сечение полого сталеалюминиевого провода: *1* — сталь; *2* — алюминий.

СТАЛЕБЕТО́Н — цементный бетон с заполнителем из металла, гл. обр. из стальных опилок. См. *Стальбетон*.

СТАЛЁВА-ВО́ЛЯ — город на Ю.-В. Польши, в Жешувском воеводстве. 18 тыс. жит. (1955). Металлургический завод (производство стали, проката, металлоизделий); лесопиление; крупная тепловая электростанция.

СТАЛЕВА́Р — квалифицированный рабочий по выплавке стали; руководит бригадой, обслуживающей сталеплавильную печь. С. должен осуществлять технологич. процесс варки различных марок сталей, знать конструкцию и оборудование печи и правила её эксплуатации, контрольно-измерительную аппаратуру, правила техники безопасности и др.

СТА́ЛИН (Джугашвили), Иосиф Виссарионович (21 декабря 1879—5 марта 1953) — виднейший деятель российского и международного революционного рабочего движения, Коммунистической партии Советского Союза и Советского государства, выдающийся теоретик марксизма-ленинизма. Родился в г. Гори Тифлисской губ. в семье кустаря-сапожника, впоследствии рабочего обувной фабрики. В 1894 окончил Горийское духовное училище и поступил в Тифлисскую православную духовную семинарию. В конце 19 в. в России росло рабочее движение, распространялся марксизм. Петербургский «Союз борьбы за освобождение рабочего класса», созданный В. И. Лениным в 1895, дал сильный толчок развитию социал-демократического движения во всей стране, в том числе и в Закавказье. Под влиянием русских и грузинских социал-демократов И. В. Сталин начал еще в семинарии принимать участие в революционном движении, занимался в марксистском кружке, изучал труды К. Маркса, Ф. Энгельса, В. И. Ленина, Г. В. Плеханова; в 1898 он вступил в тифлисскую организацию РСДРП и начал вести пропагандистскую работу среди рабочих Тифлисских железнодорожных мастерских. В 1899 И. В. Сталин был исключён из семинарии за пропаганду марксизма, перешёл на нелегальное положение, стал профессиональным революционером. К этому времени относится начало его совместной деятельности с видными грузинскими революционными марксистами В. З. Кецховели и А. Г. Цулукидзе. Крупную роль в распространении ленинских идей в Закавказье сыграл ученик и соратник В. И. Ленина В. К. Курнатовский, приехавший в Тифлис осенью 1900. И. В. Сталин был связан с Курнатовским по революционной работе. В сентябре 1901 при участии В. З. Кецховели и И. В. Сталина начинает выходить социал-демократическая газета искровского направления «Брдзола» («Борьба»); И. В. Сталин опубликовал в ней несколько статей.

В конце 1901 И. В. Сталин был направлен Тифлисским комитетом в Батум, где вёл революционную работу среди рабочих, участвовал в создании Батумской социал-демократической организации, был одним из организаторов крупной политической демонстрации батумских рабочих в марте 1902. В апреле 1902 И. В. Сталин был арестован. В тюрьме он узнал о разногласиях между большевиками и меньшевиками на II съезде РСДРП и стал на сторону большевиков. Осенью 1903 И. В. Сталин был выслан в Балаганский уезд Иркутской губ., в с. Новая Уда. В январе 1904 бежал из ссылки, нелегально вернулся на Кавказ, где вместе с М. Г. Цхакая, С. Г. Шаумяном, Б. М. Кнуньянцем, Ф. И. Махарадзе и другими вошёл в состав Кавказского союз-

ного комитета РСДРП, принимал участие в работе редакции газеты «Пролетариатис Брдзола» («Борьба пролетариата»), в борьбе большевиков за созыв III съезда партии.

В годы первой русской революции 1905—07 И. В. Сталин как один из руководящих партийных деятелей Закавказья вёл большую организаторскую и идеологическую работу; в своих статьях, опубликованных в большевистских газетах и брошюрах, он защищал ленинские идеи о гегемонии пролетариата, о вооружённом восстании, выступал против оппортунистической тактики меньшевиков и анархистов. И. В. Сталин участвовал в работах I Всероссийской большевистской конференции в Таммерфорсе (1905), IV («Объединительного») съезда РСДРП (Стокгольм, 1906) и V («Лондонского») съезда РСДРП (1907). На IV съезде РСДРП И. В. Сталин защищал большевистскую линию в революции, но при обсуждении аграрного вопроса был в числе «разделистов», которые, в отличие от В. И. Ленина, выдвинувшего программу национализации земли, отстаивали ошибочное требование раздела помещичьих земель между крестьянами.

С июня 1907, находясь в Баку, И. В. Сталин вместе с С. Г. Шаумяном, П. А. Джапаридзе, Г. К. Орджоникидзе, М. Азизбековым, С. С. Спандаряном, К. Е. Ворошиловым, И. Т. Фиолетовым и другими работал в бакинской партийной организации, принимал активное участие в большевистских газетах, издававшихся в Баку, вёл борьбу с меньшевиками. В марте 1908 И. В. Сталин был арестован и выслан в Вологодскую губ., в Сольвычегодск, в июне 1909 бежал из ссылки и возвратился в Баку. В феврале 1910 в центральной партийной прессе (в приложении к газете «Социал-демократ») были опубликованы статьи И. В. Сталина «Письма с Кавказа», в которых он поддерживал ленинскую линию борьбы против ликвидаторов и примиренцев. В марте 1910 И. В. Сталин вновь был арестован и отправлен в ссылку в Сольвычегодск. В январе 1912 на заседании ЦК, избранного VI Всероссийской (Пражской) партийной конференцией, И. В. Сталин был заочно введён в состав ЦК и Русского бюро ЦК. В феврале 1912 он бежал из ссылки и продолжал вести партийную работу, участвовал в большевистской газете «Звезда» и в подготовке первого номера газеты «Правда». В апреле 1912 И. В. Сталин был арестован в Петербурге и сослан в Нарымский край; в сентябре 1912 вновь бежал из ссылки в Петербург, где вместе с Я. М. Свердловым, В. М. Молотовым, М. С. Ольминским и др. принимал участие в редактировании «Правды» и руководстве деятельностью большевиков в избирательной кампании в 4-ю Государственную думу. В декабре 1912 И. В. Сталин участвовал в совещании ЦК с партийными работниками в Кракове. Исходя из разработанной В. И. Лениным теории и программы большевистской партии по национальному вопросу, И. В. Сталин в конце 1912— начале 1913 написал известную работу «Марксизм и национальный вопрос», которая была высоко оценена Лениным. В этой работе И. В. Сталин подверг острой критике оппортунистическую национальную программу австрийских социал-демократов и их последователей в России — бундовцев, меньшевиков-ликвидаторов, отстаивал большевистскую программу по национальному вопросу. В феврале 1913 он был арестован в Петербурге и выслан в Туруханский край.

После Февральской буржуазно-демократической революции, 12 марта 1917, И. В. Сталин вернулся в Петроград. Он был введён в состав президиума Бюро ЦК, а также в состав редакции газеты «Правда». В этот период И. В. Сталин занял ошибочную позицию в вопросах о мире и о роли Советов, отстаивал уже изживший себя тогда лозунг о революционно-демократической диктатуре пролетариата и крестьянства, защищал политику «давления» Советов на Временное правительство. «...Это была глубоко ошибочная позиция,— говорил впоследствии Сталин,— ибо она плодила пацифистские иллюзии, лила воду на мельницу оборончества и затрудняла революционное воспитание масс. Эту ошибочную позицию я разделял тогда с другими товарищами по партии и отказался от неё полностью лишь в середине апреля, присоединившись к тезисам Ленина» (Соч., т. 6, стр. 333). На VII (Апрельской) Всероссийской конференции большевиков (1917) И. В. Сталин поддерживал ленинский курс на социалистическую революцию, выступал с докладом по национальному вопросу. В этот период большевистская партия под руководством В. И. Ленина развернула огромную работу среди рабочих, солдат, крестьян, вела борьбу за перерастание буржуазно-демократической революции в социалистическую; И. В. Сталин принимал активное участие в работе партии по организации и политическому воспитанию масс.

В июле — августе 1917 в Петрограде состоялся VI съезд партии большевиков. Находившийся в подполье В. И. Ленин руководил подготовкой и проведением съезда через Я. М. Свердлова, И. В. Сталина, В. М. Молотова, Г. К. Орджоникидзе. Ввиду того, что В. И. Ленин не мог присутствовать на съезде, Центральный Комитет поручил И.В.Сталину выступить с отчётным докладомЦК партии и с докладом о политическом положении. В этих докладах была развита ленинская линия на подготовку и проведение социалистической революции. В заключительном слове И. В. Сталин дал отпор утверждениям Е. Преображенского и др., которые считали победу социалистической революции в России невозможной без победы революции на Западе. «Не исключена возможность,— говорил И. В. Сталин,— что именно Россия явится страной, пролагающей путь к социализму... Надо откинуть отжившее представление о том, что только Европа может указать нам путь» (Соч., т. 3, стр. 186—187). Съезд принял ленинскую установку на вооружённое восстание, на завоевание диктатуры рабочего класса.

На историческом заседании ЦК партии 10(23) октября 1917 была принята написанная и предложенная В. И. Лениным резолюция о необходимости начать в ближайшие дни вооружённое восстание. Был создан политический центр по руководству восстанием — Политическое бюро ЦК во главе с В. И. Лениным. 16(29) октября 1917 ЦК на расширенном заседании подтвердил свою резолюцию о вооружённом восстании, принятую на предыдущем заседании, и создал военно-революционный центр в составе Я. М. Свердлова, И. В. Сталина, Ф. Э. Дзержинского, А. С. Бубнова, М. С. Урицкого. Деятельность этого центра повседневно направлял В. И. Ленин.

На 2-м Всероссийском съезде Советов 26 октября (8 ноября) 1917 И. В. Сталин был избран членом ВЦИК и утверждён народным комиссаром по делам национальностей. С марта 1919 И. В. Сталин одновременно являлся народным комиссаром Государственного контроля, реорганизованного позднее в Наркомат рабоче-крестьянской инспекции. В годы иностранной военной интервенции и гражданской войны И. В. Сталин состоял членом Реввоенсовета

республики и выполнял ответственные задания Центрального Комитета партии и Советского правительства на ряде фронтов (Царицынский участок Южного фронта, Восточный, Южный и Юго-Западный фронты).

После разгрома интервентов и окончания гражданской войны, когда в связи с переходом на мирное хозяйственное строительство антипартийные группы развернули борьбу против разработанной В. И. Лениным линии партии, И. В. Сталин отстаивал ленинскую линию, боролся против антипартийных группировок и фракций (троцкистов, «рабочей оппозиции», децистов). На X съезде партии (1921) И. В. Сталин выступал с «Докладом об очередных задачах партии в национальном вопросе». После XI съезда партии (1922) пленум ЦК партии избрал И. В. Сталина генеральным секретарём ЦК.

Под руководством В. И. Ленина партия в этот период провела большую работу по созданию Союза Советских Социалистических Республик. В. И. Ленин считал, что СССР должен явиться добровольным объединением равноправных и суверенных союзных республик. В этом вопросе И. В. Сталин сначала занимал неправильную позицию, выдвинув проект т. н. «автономизации», т. е. вступления в РСФСР других советских республик на правах автономных единиц. В. И. Ленин решительно выступил против этого предложения, подверг критике ошибки Сталина при проведении национальной политики, его примиренчество к проявлениям великодержавного шовинизма. Ленинские принципы были приняты Центральным Комитетом и легли в основу образования Союза Советских Социалистических Республик. Доклад на 1-м съезде Советов СССР об образовании Союза Советских Социалистических Республик (1922) ввиду болезни В. И. Ленина был сделан по поручению ЦК РКП(б) И. В. Сталиным.

После смерти В. И. Ленина Коммунистическая партия под руководством Центрального Комитета твёрдо и уверенно повела советский народ по пути осуществления ленинских заветов, по пути строительства социализма. В это время И. В. Сталин выступил с рядом работ, которые имели большое значение в деле защиты и пропаганды ленинизма, в идейном разгроме враждебных ленинизму течений. В этом отношении большую роль сыграла работа И. В. Сталина «Об основах ленинизма» (1924), в которой были изложены основные вопросы ленинизма, раскрыто то новое, что внёс В. И. Ленин в марксизм. В борьбе против троцкистов особое значение имела защита И. В. Сталиным, вместе с другими деятелями партии, ленинской теории о возможности победы социализма первоначально в одной, отдельно взятой стране, о возможности победы социализма в СССР в условиях капиталистического окружения.

Исходя из указаний В. И. Ленина, разработавшего научно обоснованную программу построения социализма в СССР, партия взяла курс на социалистическую индустриализацию страны. Эта линия была изложена в политическом отчёте Центрального Комитета на XIV съезде партии (1925), сделанном И. В. Сталиным. В докладе было подчёркнуто, что сущность индустриализации состоит в преимущественном развитии тяжёлой промышленности, и прежде всего машиностроения, раскрыто коренное отличие социалистической индустриализации, неразрывно связанной с улучшением материального положения трудящихся, от капиталистической, которая проводится путём колониальных захватов и грабежей и беспощадной эксплуатации трудящихся.

В начале 1926 вышла в свет книга И. В. Сталина «К вопросам ленинизма», в которой были подвергнуты критике оппортунистические взгляды зиновьевцев, скатившихся на идейные позиции троцкизма. На XV партийной конференции (ноябрь 1926) И. В. Сталин выступил с докладом «О социал-демократическом уклоне в нашей партии» и на VII расширенном пленуме Исполнительного Комитета Коммунистического Интернационала (декабрь 1926) с докладом «Еще раз о социал-демократическом уклоне в нашей партии». Оба эти доклада сыграли большую роль в сплочении партийных рядов под знаменем ленинских идей, в разоблачении троцкистов, их капитулянтства перед капитализмом и их дезорганизаторской деятельности.

Опираясь на успехи социалистической индустриализации, руководствуясь ленинским кооперативным планом, XV съезд ВКП(б) (1927) выдвинул в качестве важнейшей очередной задачи партии и советского народа коллективизацию с. х-ва. Эти вопросы получили освещение в политическом отчёте ЦК партии, сделанном на съезде И. В. Сталиным. В этот период против генеральной линии партии открыто выступила антипартийная группа правых оппортунистов — Бухарин, Рыков, Томский и др. В докладах И. В. Сталина «Об индустриализации страны и о правом уклоне в ВКП(б)» (1928), «О правом уклоне в ВКП(б)» (1929) и др. разоблачалась линия правых оппортунистов, выражавших идеологию кулачества.

На XVI съезде ВКП(б) (1930) и XVII съезде ВКП(б) (1934) И. В. Сталин выступал с отчётными докладами о работе Центрального Комитета партии. В этот период Коммунистическая партия и Советское государство осуществляли развёрнутое наступление социализма на капиталистические элементы. В условиях напряжённой международной обстановки страна преодолевала громадные трудности, чтобы в кратчайший исторический срок покончить с технико-экономической отсталостью. Проводя курс на первоочередное и преимущественное развитие тяжёлой промышленности, партия добилась решающих успехов в социалистической индустриализации страны и коллективизации сельского хозяйства.

В 1938 И. В. Сталиным была написана работа «О диалектическом и историческом материализме», в которой дано краткое освещение основ марксистско-ленинской философии, показано её значение для практической деятельности партии.

В марте 1939 состоялся XVIII съезд ВКП(б). В отчётном докладе ЦК на съезде И. В. Сталин изложил разработанную Центральным Комитетом программу борьбы партии и советского народа за завершение построения социалистического общества и постепенный переход от социализма к коммунизму.

6 мая 1941 И. В. Сталин был назначен Председателем Совета Народных Комиссаров СССР. В начале Великой Отечественной войны Советского Союза И. В. Сталин был назначен Председателем Государственного Комитета Обороны, народным комиссаром обороны, Верховным Главнокомандующим Вооружёнными Силами СССР и оставался на этих постах до победоносного окончания войны. Великая победа над гитлеровской коалицией была одержана советским народом под руководством Коммунистической партии и её Центрального Комитета, во главе которого стоял И. В. Сталин.

В годы войны И. В. Сталин как глава Советского правительства принимал участие в конференциях руководителей трёх держав — СССР, США и Великобритании — в Тегеране (1943), в Ялте и Бер-

лине (1945). В эти годы И. В. Сталин вёл повседневную переписку с президентами США и премьер-министрами Великобритании, в которой настойчиво боролся за укрепление антигитлеровской коалиции, последовательно отстаивал национальные интересы народов стран, подвергшихся гитлеровской агрессии.

В послевоенный период И. В. Сталин опубликовал труды «Марксизм и вопросы языкознания» (1950) и «Экономические проблемы социализма в СССР» (1952), в которых рассмотрены важные вопросы марксистско-ленинской теории. «Экономические проблемы социализма в СССР» оказали большое влияние на разработку некоторых положений политической экономии социализма. И. В. Сталин подчеркнул объективный характер экономических законов при социализме; опираясь на высказывания классиков марксизма-ленинизма, сформулировал основной экономический закон социализма, закон планомерного, пропорционального развития народного хозяйства; отметил значение преимущественного роста производства средств производства для расширенного социалистического воспроизводства. В то же время в работе имеется ряд ошибочных и спорных положений (напр.: утверждение, что товарное обращение начинает тормозить развитие производительных сил страны и необходим постепенный переход к продуктообмену; недооценка действия закона стоимости в сфере производства, в особенности в отношении средств производства; утверждение о неизбежности сокращения объёма капиталистического производства после второй мировой войны и о неизбежности в современных условиях войн между капиталистическими странами).

В октябре 1952 состоялся XIX съезд КПСС. На заключительном заседании съезда И. В. Сталин выступил с речью. Пленум ЦК КПСС, состоявшийся после съезда, избрал И. В. Сталина членом Президиума ЦК и секретарём ЦК Коммунистической партии Советского Союза.

Выдающаяся деятельность И. В. Сталина высоко оценена Советским правительством. Ему были присвоены звания Героя Социалистического Труда(1939), Героя Советского Союза (1945) и Генералиссимуса Советского Союза (1945). Он был награждён тремя орденами Ленина, орденами Победы, Красного Знамени, Суворова 1-й степени и медалями.

5 марта 1953 после тяжёлой болезни И. В. Сталин скончался.

И. В. Сталин на протяжении многих лет вёл руководящую партийную и государственную работу. Будучи выдающимся пролетарским революционером, он сыграл крупную роль в организации борьбы российского пролетариата против царизма, помещиков и буржуазии, в подготовке и проведении социалистической революции в России, в борьбе с белогвардейцами и интервентами в годы гражданской войны, в осуществлении ленинского плана индустриализации СССР и коллективизации сельского хозяйства, в борьбе за построение социализма, за независимость Советской страны, за укрепление мира. Большая заслуга принадлежит И. В. Сталину в идейной борьбе с врагами ленинизма — троцкистами, правыми оппортунистами, буржуазными националистами и различными ревизионистами. В своих теоретических работах И. В. Сталин, отстаивая ленинизм, творчески развивал марксистско-ленинскую теорию применительно к строительству социализма в СССР, что имело большое значение для всего международного рабочего и коммунистического движения. Своей преданностью рабочему классу, самоотверженной борьбой за социализм, за марксизм-ленинизм И. В. Сталин приобрёл всемирную известность и огромный авторитет в партии и в народе. В такой обстановке складывался и постепенно развивался культ личности Сталина.

Для понимания того, как это могло произойти, необходимо иметь в виду объективные конкретные исторические условия, в которых проходило строительство социализма в СССР, а также и некоторые отрицательные личные качества самого Сталина. Советская страна длительное время представляла собой осаждённую крепость. Над ней висела угроза империалистического нападения. Эта угроза возросла после прихода в Германии к власти фашизма (1933). Строительство социализма проходило в условиях ожесточённой классовой борьбы. Необходимо было преодолеть сопротивление эксплуататорских классов и развернуть беспощадную борьбу против врагов ленинизма. Сложная международная и внутренняя обстановка требовала железной дисциплины, строгой централизации руководства, вызывала необходимость отдельных ограничений советской, а также внутрипартийной демократии. Эти ограничения, неизбежные в условиях ожесточённой борьбы с классовым врагом и его агентурой, а также в условиях войны против немецко-фашистских захватчиков, Сталин начал возводить в норму внутрипартийной и государственной жизни. И. В. Сталин нарушил разработанные В. И. Лениным нормы партийной жизни и принцип коллективности в руководстве, проявляя нетерпимость ко всему, что противоречило его мнению. В то время как деятельность местных партийных организаций проходила нормально, в соответствии с Уставом партии, пленумы Центрального Комитета и съезды партии проводились нерегулярно, а потом совсем не созывались в течение многих лет. Сталин фактически оказался вне критики.

Еще в конце декабря 1922 — в начале января 1923 В. И. Ленин написал «Письмо к съезду». Это письмо В. И. Ленин считал необходимым довести до сведения очередного, XII съезда партии. В И. Ленин указывал в письме, что И. В. Сталин сосредоточил в своих руках необъятную власть. Ленин выражал опасение, сумеет ли Сталин всегда достаточно осторожно пользоваться этой властью. Ленин отмечал, что Сталин груб, проявляет капризность, нелойяльность, недостаточно внимателен к товарищам. Ленин предлагал обдумать вопрос о замене Сталина на посту генерального секретаря другим товарищем, считая, что недостатки Сталина могут в дальнейшем привести к тяжёлым последствиям для партии и страны. Письмо В. И. Ленина после его смерти было оглашено на собраниях делегаций XIII съезда партии (май 1924). Между XII и XIII съездами, особенно после смерти В. И. Ленина, активизировались антиленинские группировки. Против генеральной линии партии открыто выступила оппозиция, возглавлявшаяся Л. Троцким. Делегации XIII съезда, а затем пленум ЦК, обсуждая письмо В. И. Ленина в обстановке острой внутрипартийной борьбы, учитывали большую теоретическую и организационную работу, проведённую И. В. Сталиным в борьбе с троцкистами и другими оппозиционными группами, и, полагая, что И. В. Сталин добросовестно выполнит обещание о преодолении своих недостатков, вызывавших серьёзную тревогу у В. И. Ленина, высказались за оставление И. В. Сталина на посту генерального секретаря ЦК.

И. В. СТАЛИН.

И. В. Сталин в первое время после смерти В. И. Ленина считался с его критическими замечаниями. Однако в дальнейшем И. В. Сталин, особенно после XVII съезда партии (1934), непомерно переоценив свои заслуги, уверовал в собственную непогрешимость. Успехи, достигнутые партией и Советской страной, восхваления по его адресу вскружили Сталину голову.

В деятельности И. В. Сталина в последние годы появился резкий разрыв между словом и делом, между теорией и практикой. В его работах содержатся правильные, глубокие марксистские положения о народе как творце истории, о роли партии и её Центрального Комитета как коллективного руководителя. Однако в своей практике в последний период жизни И. В. Сталин отходит от этих марксистско-ленинских положений, содействует распространению культа собственной личности. Это нашло своё отражение и в «Кратком курсе истории ВКП(б)» (1938), и во втором издании биографии Сталина (1946), отредактированных самим И. В. Сталиным.

И. В. Сталин справедливо подчёркивал необходимость укрепления Советского государства, непримиримости к классовым врагам, бдительности по отношению к контрреволюционерам. Однако в 1937 он выдвинул ошибочный тезис, будто по мере продвижения Советского государства вперёд в строительстве социализма, классовая борьба в стране должна всё более и более обостряться. Классовая борьба в Советском Союзе достигла наибольшей остроты в период, когда решался вопрос «кто-кого?», в разгар борьбы за построение основ социализма. Но после того как эксплуататорские классы были ликвидированы, а советское общество достигло прочного морально-политического единства, тезис о неизбежности дальнейшего обострения классовой борьбы был неправильным. Этот тезис был использован И. В. Сталиным для обоснования применения массовых репрессий в отношении политически разгромленных идейных противников, что в новых условиях уже не было необходимым. В этой обстановке втёршиеся в доверие к И. В. Сталину заклятые враги партии и народа Ягода, Ежов, Берия оклеветали и истребили многих честных и преданных партии людей. Имели также место факты нарушения ленинских принципов национальной политики. Разоблачение и разгром в 1953 преступной банды Берия дали возможность вскрыть и ликвидировать совершённые этой бандой нарушения социалистической законности.

И. В. Сталин внёс серьёзный вклад в дело обороны страны и борьбы с фашизмом. Однако накануне Великой Отечественной войны он неправильно оценивал международную обстановку. Преувеличивая значение советско-германского договора о ненападении, И. В. Сталин не верил данным о прямой подготовке вторжения немецко-фашистских войск на территорию СССР. Он отвергал все предложения о необходимости приведения советских войск приграничных округов в боевую готовность. Это явилось одной из причин того, что для советских войск в западных районах нападение гитлеровских армий оказалось внезапным. Советские войска, прикрывавшие государственную границу, оказали героическое сопротивление захватчикам, но, будучи недостаточно подготовленными к отражению нападения и вынужденные принять бой в весьма невыгодной обстановке, они понесли тяжёлые потери в людях и боевой технике, что привело к резкому изменению соотношения сил в пользу противника. При руководстве некоторыми важными военными операциями И. В. Сталин иногда принимал решения, не считаясь с мнениями членов ЦК, занимавшихся военной работой, не выясняя действительного положения, что отрицательно сказывалось на ходе военных действий в первый период войны.

В годы войны партия и правительство организовали военное производство в широких масштабах в восточных районах страны. Благодаря великим преимуществам социалистического строя, наличию высокоразвитой индустрии, самоотверженности народов Советского Союза удалось в короткий срок создать перевес над врагом в количестве и качестве вооружения, сорвать фашистские планы «молниеносной войны», обеспечить перелом в войне и подготовить условия для разгрома гитлеровских захватчиков. Коммунистическая партия и её Центральный Комитет были организующей и направляющей силой героической всенародной борьбы против немецко-фашистских захватчиков. Коммунистическая партия объединяла и направляла деятельность всех партийных, советских, хозяйственных, общественных организаций и военных органов. Члены ЦК партии, выдающиеся советские военачальники, местные партийные и советские организации развернули огромную организаторскую, политическую, хозяйственную и военную работу. Благодаря стойкости и героизму советских воинов, деятельности выдающихся полководцев Советской Армии были подготовлены и успешно проведены невиданные по своим масштабам, мастерству и смелости замысла военные операции, приведшие к полной победе над врагом.

В послевоенные годы И. В. Сталин нередко единолично принимал ошибочные решения по хозяйственным вопросам и отклонял явно назревшие новые мероприятия и предложения, исходившие от членов ЦК. Это наносило ущерб экономическому развитию страны, особенно в области сельского хозяйства. Серьёзные ошибки были допущены И. В. Сталиным и в некоторых вопросах внешней политики Советского государства (напр., разрыв с Югославией).

После смерти И. В. Сталина враги социализма во всём мире надеялись, что без него в рядах Коммунистической партии Советского Союза наступит растерянность. Враги рассчитывали в связи с этим на ослабление Советского государства, надеялись на то, что им удастся этим воспользоваться и свернуть советский народ с социалистического пути. Все расчёты врагов социализма потерпели полный крах, ибо во главе партии и Советского государства стоял и стоит Центральный Комитет, беззаветно преданный ленинизму, правильно понимающий назревшие потребности страны в области как внутренней, так и внешней политики, уверенно ведущий советский народ по ленинскому пути.

Партия с ленинской прямотой и решительностью осудила допущенные И. В. Сталиным в последний период его деятельности ошибки, чтобы исключить возможность их повторения в будущем. Партия подвергла резкой критике нарушения ленинских норм партийной жизни, отход от ленинских принципов коллективного руководства и внутрипартийной демократии, нарушения социалистической законности. Ликвидация этих нарушений укрепила Коммунистическую партию Советского Союза, ещё выше подняла её авторитет среди трудящихся масс, создала все условия для укрепления и дальнейшего развития социалистической демократии в СССР.

Идеологи империализма и прочие враги социализма, стремясь отвратить трудящихся своих стран от социализма, пытаются доказать, будто культ личности со всеми его последствиями порождается самой природой социалистического общественного и государственного строя. В действительности культ личности находится в коренном противоречии с советским социалистическим строем, с марксистско-ленинской теорией. Именно этим и объясняется, что Коммунистическая партия Советского Союза сама, по собственной инициативе, развернула решительную борьбу за ликвидацию культа личности и его последствий.

Культ личности И. В. Сталина, допущенные им в последний период жизни ошибки, несомненно, известным образом тормозили развитие советского общества, но не могли остановить это развитие и тем более не могли изменить природу советского строя.

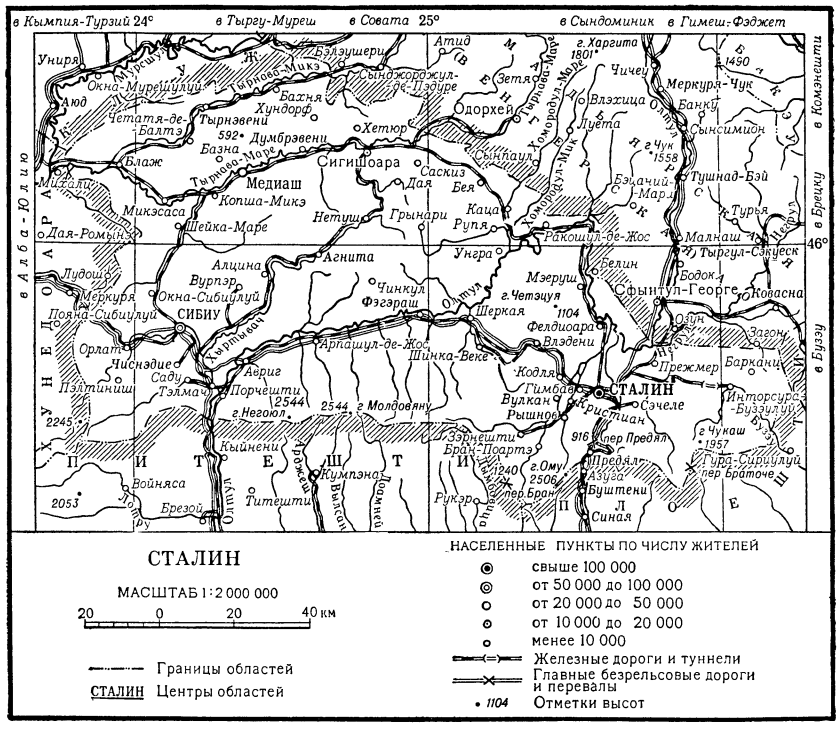
Советский народ и коммунистические партии всех стран поддержали и одобрили решения XX съезда партии, в которых намечена программа строительства коммунизма и неуклонного подъёма жизненного уровня трудящихся СССР, указана линия последовательной борьбы за сохранение и упрочение мира, за укрепление единства социалистических стран, за укрепление братских интернациональных связей между коммунистическими и рабочими партиями всех стран. В решениях XX съезда партии был также раскрыт вред, нанесённый партии и государству культом личности И. В. Сталина, и указаны пути преодоления его последствий.

И. В. Сталин в течение длительного времени занимал руководящее положение в составе Центрального Комитета Коммунистической партии. Вся его деятельность связана с осуществлением великих социалистических преобразований в Советской стране. Коммунистическая партия, советский народ будут помнить Сталина и воздавать ему должное. Его имя неотделимо от марксизма-ленинизма, и было бы грубейшим искажением исторической правды распространять ошибки, допущенные Сталиным в последние годы жизни, на всю его многолетнюю партийную и государственную деятельность. Предпринятый реакционными империалистическими кругами поход против выдуманного ими самими «сталинизма» на деле является походом против революционного рабочего движения. Выступления ревизионистов против так называемого «сталинизма» также по сути дела являются формой борьбы против коренных положений марксизма-ленинизма.

СТА́ЛИН (до 1950 — Б р а ш о в) — город в Румынии, адм. центр области Сталин. 124 тыс. жит. (1956). Важный узел железных и шоссейных дорог. Крупный промышленный центр. Наиболее развитые отрасли — машиностроение, металлообработка и металлургия. Завод «Красное Знамя», производящий доменное и нефтяное оборудование, а также станки и шарикоподшипники; паровозо- и вагоностроительный, приборостроительный и сталепрокатный заводы; при народно-демократическом строе созданы станкостроительный и крупный тракторостроительный заводы; имеются текстильные фабрики (главным образом шерстяные и хлопчатобумажные), химические заводы (кислоты, искусственные удобрения, синтетический каучук, нефтеперегонка, косметич. изделия), предприятия пищевой, лесопильной, мебельной, кожевенной промышленности.

СТА́ЛИН — область в центральной части Румынии. 902 тыс. жит. (1956).

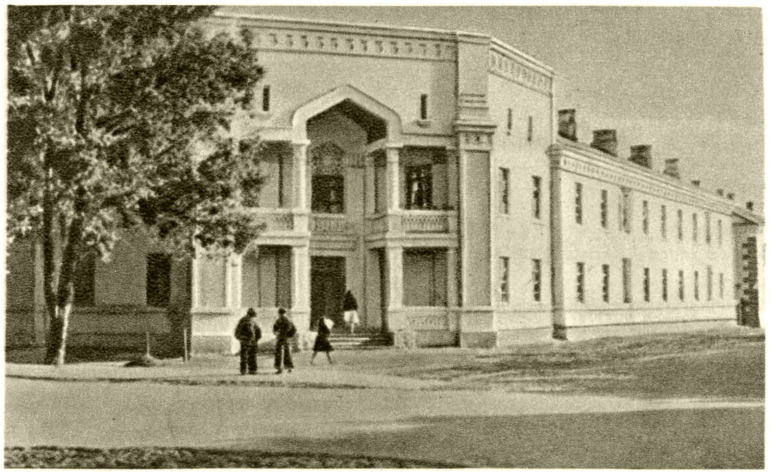
Адм. центр — г. Сталин. Бо́льшая часть территории области расположена в пределах юж. части Трансильванского плато. Поверхность — холмистая равнина выс. 600—800 *м*, расчленённая долинами р. Олтул и притоков р. Мурешул — Тырнава-Маре и Тырнава-Микэ. Южную часть области занимают сев. склоны Южных Карпат (гора Негоюл, 2544 *м*). Климат умеренный, континентальный. В г. Сибиу средняя температура января —4°, июля +20°. Осадков на плато 600—700 *мм* в год, на склонах гор 900—1000 *мм*. На плато преобладает лесостепная растительность, на вершинах холмов и нижних частях склонов Южных Карпат — дубово-буковые леса, в верхних частях склонов — хвойные леса.



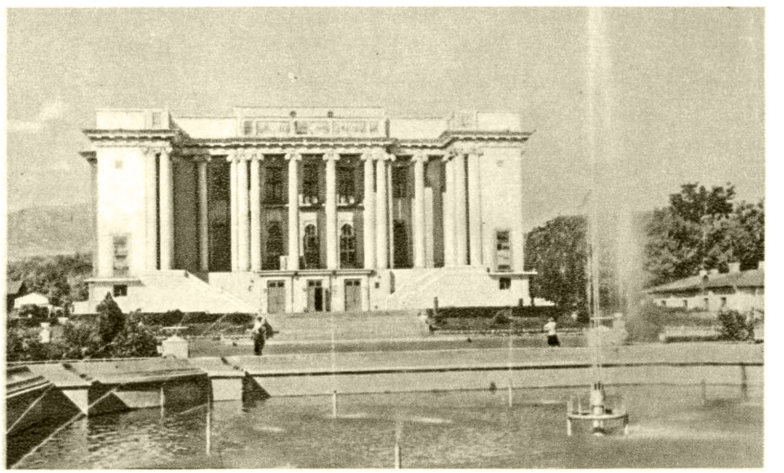
Экономика области характеризуется развитой промышленностью и интенсивным сельским хозяйством. Добываются бурый уголь (Кодля, Вулкан, Кристиан), природный газ (на северо-западе), каменная соль. В обрабатывающей пром-сти наибольшее значение имеет машиностроение, в частности производство тракторов, оборудования для нефтя-

Площадь Москвы.

У здания Академии наук Таджикской ССР.



На улице В. И. Ленина.

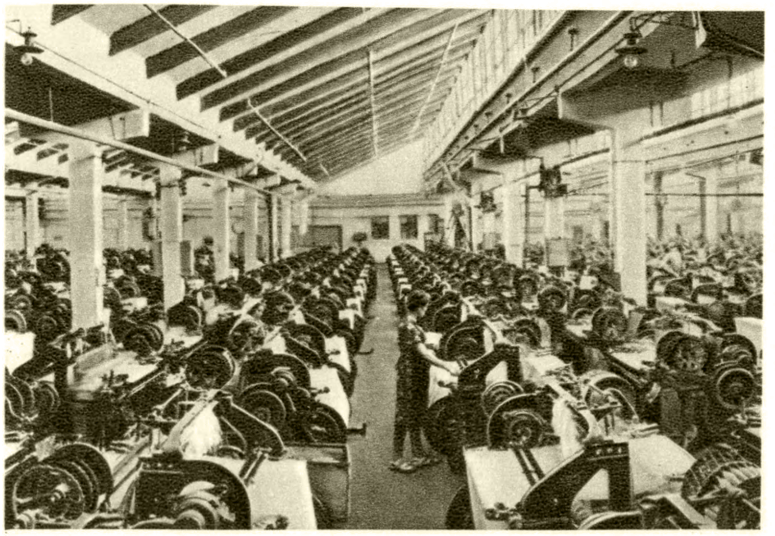


Театр оперы и балета.

К ст. Сталинабад.

Городской Дом культуры.

Комсомольское озеро.



Ткацкий цех текстильного комбината.

Городская поликлиника.

К ст. Сталинабад.

ной пром-сти, станков, шарикоподшипников, транспортного оборудования, с.-х. машин. Имеются, кроме того, сталепрокатные заводы, а также предприятия целлюлозно-бумажной, электротехнической, химической, пищевой пром-сти. Основные промышленные центры — гг. Сталин и Сибиу. В сельском хозяйстве основными культурами являются кукуруза, пшеница, картофель, рожь; распространены сады, виноградники. Разводятся крупный рогатый скот, овцы, свиньи.

СТА́ЛИНА ПИК — самая высокая вершина на территории СССР (высота 7495 *м*). Расположен в хребте Академии наук, в стыке его с хребтом Петра Первого (Таджикская ССР). Склоны (за исключением крутых) одеты мощным покровом фирна и льда. Первое восхождение было совершено в 1933 участниками Таджикско-Памирской экспедиции Академии наук СССР.

СТА́ЛИНА ПИК (до 1949 — М у с - А л л а) — вершина в горном массиве Рила-Планина, высшая точка Болгарии и Балканского п-ова. Высота 2925 *м*. Сложена гранитами.

СТА́ЛИНА ПИК (до 1949 — Г е р л а х о в к а) — горная вершина в хребте Высокие Татры (Зап. Карпаты), высшая точка Чехословакии и всей системы Карпат. Высота 2663 *м*. Сложена гранитами.

СТА́ЛИНА ХРЕБЕ́Т — горный хребет в системе Тянь-Шаня на В. Киргизской ССР (частью в Казахской ССР). Высота св. 6000 *м* (пик Хан-Тенгри, 6995 *м*, пик Максима Горького, 6050 *м*, пик Чапаева, 6371 *м*). Вдоль подошвы сев. склона хребта тянется ледник Северный Иныльчек; юж. склон сопровождает крупнейший ледник Тянь-Шаня — Южный Иныльчек. Хребет сложен гл. обр. сланцами, мраморизованными известняками, прорванными интрузиями гранитов и гранодиоритов.

СТАЛИНАБА́Д (до 1929 — Д ю ш а м б е) — город, столица Таджикской ССР. Индустриальный, транспортный и культурный центр республики. Расположен в Гиссарской долине, на высоте 824 *м*, на левобережных террасах р. Дюшамбинки (бассейн Аму-Дарьи) и значительной части правобережных террас, протянувшись вдоль реки почти на 10 *км*, до впадения её в Кафирниган. Ж.-д. узел на линии Карши — Янги-Базар (с веткой на Нижний Пяндж) и узел шоссейных дорог: С.— Хорог (Большой Памирский тракт) и С.— Курган-Тюбе — Кировабад — Куляб — С. Авиасообщение с Москвой, Ташкентом и другими городами СССР. По темпам роста населения за 1926—39 С. занимает второе место в СССР (5,6 тыс. чел. в 1926, 82,54 тыс. чел. в 1939). В 1956 население 191 тыс. чел. Имеет 3 городских района.

И с т о р и я. С. полностью построен за годы Советской власти на месте, где до Великой Октябрьской социалистической революции был маленький кишлак Дюшамбе, насчитывавший несколько сот жителей. В 1922 кишлак Дюшамбе был разрушен басмачами; в нём осталось несколько десятков жителей. В 1923 в Дюшамбе утвердилась Советская власть. В 1924 в результате национального размежевания Средней Азии была создана Таджикская АССР. Столицей республики стал Дюшамбе, превратившийся в город. В 1926 в городе было уже 5,6 тыс. жителей. В 1929 Таджикская АССР была преобразована в союзную республику (см. *Таджикская Советская Социалистическая Республика*); город Дюшамбе переименован в Сталинабад; тогда же была пущена в эксплуатацию железная дорога Термез — Сталинабад, имевшая большое значение для хозяйственного, политического и культурного развития города.

Х о з я й с т в о. В С. развита гл. обр. металлообрабатывающая, хлопкоочистительная, лёгкая, пищевая пром-сть, производство строительных материалов. Электрич. энергией С. снабжают Варзобская ГЭС (в 12 *км* выше С.) и Нижне-Варзобская ГЭС. Металлообрабатывающая пром-сть представлена 2 заводами союзного значения: механическим имени Г. К. Орджоникидзе, производящим нефтяное оборудование и детали для с.-х. машин, и заводом по производству тракторных деталей («Трактородеталь»), а также электромеханич. заводом «Сельэлектро», изготовляющим оборудование для электростанций, механическим имени С. М. Кирова и заводами «Металлоширпотреб» и «Металлист». Крупными предприятиями лёгкой пром-сти, имеющей наибольший удельный вес в промышленности города, являются: текстильный комбинат — одно из крупнейших хлопчатобумажных предприятий СССР (первая очередь пущена в 1942), шелкокомбинат, трикотажная, швейная, швейно-трикотажная, обувная фабрики, кожевенный завод. Из отраслей пищевой пром-сти выделяются: виноделие, пивоварение, молочная, мясоконсервная, табачная и мыловаренная пром-сть. Имеется 2 и строится (1957) третий хлебозавод. Работает крупный хлопкоочистительный завод. В С.— заводы по производству стройматериалов: цементный, кирпичный, черепичный, алебастровый, асфальтобетонный, стройматериалов, железобетонных и бетонных деталей и конструкций. Наряду с развитием государственной пром-сти на базе использования местного сырья и существовавших ранее кустарных промыслов выросла местная и кооперативная промышленность. Промышленность С. даёт более $^1/_3$ всей промышленной продукции Таджикской ССР.

А р х и т е к т у р а и б л а г о у с т р о й с т в о. С. представляет собой хорошо распланированный, богато озеленённый город-сад с широкими прямыми асфальтированными улицами, площадями, украшенными зеленью и фонтанами. С.— один из лучших городов Средней Азии. Зелёные насаждения занимают $^1/_5$ часть территории города. Среди них: парк культуры и отдыха имени В. И. Ленина, Ботанический сад Академии наук, парк за р. Дюшамбинкой. Развита система линейной посадки зелени на бульварах и улицах: на большей части главной магистрали — улице В. И Ленина — линейные посадки деревьев в 6 и 8 рядов образуют сплошной зелёный свод Во дворах жилых домов — фруктовые сады. На правом берегу реки создано искусственное озеро («Комсомольское озеро»); здесь же берёт начало Большой Гиссарский канал (Дюшамбинка — Каратаг). В С. выстроено много красивых жилых домов и зданий общественного назначения. Среди лучших: Дом правительства, театр оперы и балета, расположенный на площади Москвы — одной из главных площадей города, здания публичной библиотеки, государственного банка, гостиницы, Академии наук, педагогического и медицинского институтов, университета.

Большие успехи достигнуты в городском хозяйстве и благоустройстве. Территория С. за годы Советской власти увеличилась в десятки раз (только с 1929 по 1949 в 9,4 раза). Жилищный фонд за 1940—1951 увеличился в 1,6 раза, а за 1926—51 — в 25 раз. В городе имеются электрич. освещение, телефонная и трансляционная линии, водопровод, канализация. Широко развита сеть арыков, орошающих огромные пространства города. Существует автобусное, троллейбусное и автомобильное сообщение. Курсируют автобусы как внутри города, так и между С. и рай-

онными центрами: Курган-Тюбе, Орджоникидзеабад и др. Ведётся дальнейшее благоустройство и озеленение С.

Культурное строительство. В 1955/56 уч. г. в С. имелись 32 общеобразовательные школы (из них 27 средних). В 1957 было 13 техникумов и других средних специальных учебных заведений, 6 высших учебных заведений, в т. ч. Таджикский государственный ун-т, 2 педагогических института (из них один женский), сельскохозяйственный ин-т, политехнический ин-т и медицинский ин-т имени Абу Али Ибн-Сины (Авиценны); в С. находятся республиканская партийная школа и вечерний университет марксизма-ленинизма, Академия наук Таджикской ССР, учреждённая в 1951 на базе существовавшего с 1941 Таджикского филиала Академии наук СССР. В городе имеются: Государственная публичная библиотека имени Фирдоуси с богатейшим книжным фондом и собранием рукописей на древневосточных языках, Историко-краеведческий музей, Музей изобразительных искусств, сеть культурно-просветительных учреждений (клубов, массовых библиотек), ботанич. сад.

Здравоохранение. В прошлом в кишлаке Дюшамбе отсутствовали водопровод и канализация, были распространены инфекционные болезни, особенно малярия; население пользовалось услугами знахарей — табибов и цирюльников (устасартарош). В 1956 в городе было 55 лечебных учреждений (из них 12 больниц, 2 родильных дома, 6 диспансеров) с 2485 больничными койками (в т. ч. 320 родильных коек), функционировали 8 женских и детских консультаций, 26 детских яслей на 1901 место, детские санатории. Для борьбы с инфекционными, тропич. болезнями организованы Институт эпидемиологии, микробиологии и гигиены, санитарно-эпидемиологич. станция. Резко снижена заболеваемость малярией. Число врачей в 1956 достигло 860; среди них много таджиков. В 1939 был основан Гос медицинский ин-т им. Абу Али Ибн-Сины (Авиценны), имеющий лечебно-профилактич. факультет.

СТАЛИНГРА́Д (до 1925 — Царицын) — город республиканского подчинения, центр Сталинградской области РСФСР. Один из важнейших промышленных городов СССР. Расположен на правом берегу Волги (нижнее течение), вытянут вдоль реки почти на 60 *км*. Крупный речной порт и ж.-д узел. 525 тыс. жит. (1956). Делится на 6 районов.

История. Первое упоминание о городе в историч. документах относится к 1589 (в грамоте царя Фёдора Ивановича). Царицын возник на т н «Переволоке» (переход с Дона на Волгу и обратно), через к-рую в древности шли важные торговые пути. Первоначально город находился на острове одноимённого названия по левому берегу Волги. Позднее он был перенесён на мыс правого берега р. Волги, при впадении небольшой речки Царицы (название реки «Царица» и острова «Царицын» произошло от татарского Сары-Су — жёлтая вода). До конца 18 в. Царицын выполнял роль военной крепости, охранявшей юго-вост. границы Русского государства, и подвергался постоянным нападениям со стороны ногайских и крымских татар и калмыков. В начале 17 в. Царицын был сожжён. В 1615 город заново построил воевода Михаил Соловцев. В 1670 во время крестьянской войны под предводительством С. Т. Разина город был захвачен восставшими. В целях дальнейшего укрепления юго-востока России в 1718 по указанию Петра I на участке от Царицына к Дону была построена сторожевая линия, следы к-рой сохранились до сих пор.

В конце 18 в. Царицын постепенно теряет своё военно-стратегич. значение и становится уездным городом Саратовской губернии, небольшим торговым и перевалочным пунктом. Через город проходили торговые тракты на Москву, Астрахань, Саратов, Черкасск, Царёв. В 1799 население Царицына исчислялось в 1132 чел., в 1862 оно достигло 7027 чел. Городское население занималось торговлей, кустарным промыслом, рыболовством и с. х-вом. Быстрое развитие Царицына началось во 2-й половине 19 в. В 1862 была проложена ж. д. Царицын — Калач, соединившая реки Волгу и Дон, в 1872 — Царицын — Грязи, связавшая город через Грязи с Москвой, с портами Балтийского м. В 1897 была построена ж. д. Царицын — Тихорецк, связывающая город с Кавказом и Чёрным м. В 1900 открылась ж. д. Царицын — Лихая, соединившая Царицын с Донбассом и Украиной. Значительно развилось к этому времени и волжское пароходство, связавшее город с портами Каспийского м., городами Поволжья, а также с Уралом (через Каму и её притоки). Через Царицын в центральные промышленные районы страны шли донецкий уголь, бакинская нефть, астраханская рыба, донецко-кубанский хлеб, нижневолжские фрукты и овощи. В обратную сторону — уральский металл, верхневолжский и камский лес. Весь грузооборот Царицына по Волге и по железной дороге в 1900 определялся в 106 млн. пудов по привозу и 83 млн. пудов по отправке. Царицын занимал второе место после Астрахани по размерам грузооборота среди приволжских городов. В конце 19 и начале 20 вв. в Царицыне были построены металлообрабатывающие, лесопильные, маслобойные заводы, паровые мельницы, кожевенные и другие предприятия. В 1897—98 в Царицыне был создан крупный металлургич. завод (ныне «Красный Октябрь»). В 1900 было св. 230 предприятий с 3300 рабочими. С развитием промышленности и торговли росло и население города. В 1885 в Царицыне было св. 34 тыс. жителей, в 1909 население возросло до 100 тыс. чел., в 1917 — до 132,7 тыс. чел.

Первые стачки в Царицыне были проведены на металлургическом заводе в 1899 и 1900. В начале 900-х гг. в Царицыне были созданы с.-д. кружки. Трудящиеся Царицына принимали активное участие в революции 1905—07. Забастовочное движение началось на металлургическом заводе. Посланный для усмирения бастующих отряд солдат отказался стрелять в рабочих. Во 2-й половине февраля 1905 забастовочное движение охватило все царицынские заводы и мелкие мастерские. Железнодорожники и грузчики Царицына бастовали во время Всероссийской октябрьской стачки.

В августе 1917 большевики завоевали большинство в Совете рабочих и солдатских депутатов, а 4 (17) ноября 1917 в городе была установлена Советская власть. В 1918, когда Советская республика находилась в кольце белогвардейских фронтов, Царицын приобрёл значение крупного политического, экономического центра на юге России. После оккупации немецкими войсками Украины путь через Царицын был единственным, по к-рому шло снабжение центральных промышленных районов хлебом, углем и нефтью.

В период с августа 1918 по июнь 1919 части Красной Армии героически обороняли Царицын от натиска белогвардейских войск, стремившихся во что бы то ни стало захватить город и отрезать Москву и Петроград от юж. районов страны, богатых хлебом и топливом (см. *Царицынская оборона 1918—19*). В обороне города принимало участие более 10 тыс.

царицынских рабочих в качестве бойцов. Рабочие Царицына ремонтировали и создавали бронепоезда, изготовляли оружие, продвигали эшелоны с продовольствием в центральные районы страны. 14 мая 1919 ВЦИК наградил город боевым революционным Красным Знаменем.

В период второго похода Антанты белогвардейским войскам удалось 30 июня 1919 на время овладеть Царицыном. 3 янв. 1920 Красная Армия освободила город, разгромив белогвардейские войска. 14 апр. 1924 Советское правительство, принимая во внимание заслуги, оказанные рабочими города Царицына, как одного из центров обороны против белогвардейцев и интервентов, наградило пролетариат Царицына орденом Красного Знамени. 10 апр. 1925 постановлением Президиума ЦИК СССР Царицын был переименован в Сталинград.

За годы предвоенных пятилеток город превратился в один из крупнейших индустриальных и культурных центров страны. Реконструированы и расширены металлургич. завод, лесопильные и другие предприятия, построено более 50 новых заводов и фабрик, в т. ч. первый в СССР тракторный завод (1930), метизный, заводы стройматериалов, судоверфь, предприятия лёгкой и пищевой пром-сти. Численность населения возросла в 1939 до 445,5 тыс. чел.

В 1942, в период Великой Отечественной войны, немецко-фашистские войска, стремясь овладеть С., бросили на него крупные силы пехоты, большое количество самолётов, танков, артиллерии. Враг поставил задачу — сломить сопротивление защитников города, выйти к Волге. Город обороняли войска Сталинградского фронта. Активное участие в обороне города принимали трудящиеся С. Св. 75 тыс. жителей влилось в ряды его защитников, более 150 тыс. чел. вышли на строительство оборонительных сооружений. В условиях непрерывных бомбардировок с воздуха и артиллерийского обстрела рабочие ряда заводов С. ремонтировали танки, орудия, продолжали производить вооружение и боеприпасы для армии. После четырёхмесячной героич. обороны на подступах к городу и в самом городе (17 июля — 18 ноября) войска Сталинградского, Юго-Западного и Донского фронтов 19—20 ноября 1942 перешли в контрнаступление, окружили группировку противника (св. 300 тыс. человек) и ко 2 февр. 1943 разгромили её (см. *Сталинградская битва 1942—43*). Битва эта положила начало коренному перелому в ходе Великой Отечественной войны и второй мировой войны в целом. С. является городом-героем. Указом Президиума Верховного Совета СССР от 22 дек. 1942 была учреждена медаль «За оборону Сталинграда».

Немецко-фашистские захватчики произвели в С. варварские разрушения. Начиная от Горной Поляны и до посёлка Рынок (на расстоянии примерно 40 *км*) не сохранилось буквально ни одного здания. Было разрушено: 56 крупных заводов и фабрик, 115 школ, 86 детских садов, 21 техникум, 3 института, 41 стационарная киноустановка, 35 клубов, 60 массовых библиотек, 18 больниц, 24 поликлиники и амбулатории, 60 детских яслей и др. Уничтожено св. 41 тыс. домов, или 85% всего жилого фонда. Из зелёного кольца, окружавшего город, полностью погибли деревья на площади 1184 *га*. В районе С. было уничтожено 425 *км* железнодорожного пути, 5 депо и 214 других железнодорожных объектов. В послевоенное время усилиями всего советского народа город-герой был заново построен. В городе продолжается большое строительство предприятий, жилых домов, административных и других зданий. У С. начинается Волго-Донской судоходный канал имени В. И. Ленина (вошёл в строй в 1952).

Трудящиеся С., как и все советские люди, выступают активными борцами за мир и безопасность народов. В годы второй мировой войны зародилась дружба жителей С. с жителями английского города Ковентри, пострадавшего от налётов фашистской авиации. В конце 1954 трудящиеся С. совместно с населением Ковентри обратились к Организации объединённых наций с призывом запретить применение водородной и атомной бомб. Это обращение было подхвачено трудящимися Варшавы, Дрездена и других городов Европы.

Х о з я й с т в о. В С. развиты машиностроение, металлургия, лесная, пищевая пром-сть и производство стройматериалов. Из предприятий машиностроительной пром-сти наиболее крупными являются: Тракторный завод имени Ф. Э. Дзержинского, завод имени Петрова, завод тракторных деталей и нормалей и судостроительная верфь. Тракторный завод после войны освоил производство машин новых марок, тракторов для работы в болотистой местности и на крутых склонах, запасных частей для с.-х. машин. Завод имени Петрова производит сложное оборудование для нефтяной пром-сти. Судоверфь даёт теплоходы, самоходные баржи и т. д. Одним из крупных в СССР заводов по производству стали и проката является металлургич. завод «Красный Октябрь»

С.— старый центр лесопильной промышленности на нижней Волге. Лесопильные заводы, в т. ч. крупный лесозавод имени В. В. Куйбышева, Бекетовский деревообделочный комбинат, перерабатывают получаемый с верхней Волги лес, направляемый затем в безлесные районы Сталинградской области и Украины, Донбасс, на нижний Дон и Сев. Кавказ. Работает домостроительный завод «Стройдеталь» и другие деревообрабатывающие предприятия. Пищевая пром-сть представлена предприятиями по производству горчичного, льняного и животного масла, горчичного порошка, муки, крупы, макаронных и колбасных изделий, консервов. К важнейшим предприятиям лёгкой пром-сти относится кожевенный завод, имеются чулочно-трикотажная, швейная и другие фабрики. Производство стройматериалов представлено заводами красного и силикатного кирпича, сухой штукатурки, гипса и железобетонных изделий. Вместе с промышленностью росла энергетика города. У сев. окраины С. строится (1958) одна из крупнейших в мире *Сталинградская гидроэлектростанция* (см.).

С.— крупный порт на Волге. После постройки Волго-Донского судоходного канала имени В. И. Ленина С. стал портом на перекрёстке водных дорог из Поволжья на Каспийское, Азовское и Чёрное моря. С. является также перевалочным пунктом с воды на железную дорогу и обратно. Порт оснащён высокопроизводительными портальными и плавучими кранами и другими машинами, имеет углебункеровочную базу и пассажирский вокзал. Погрузочно-разгрузочные работы почти полностью механизированы. С воды на железную дорогу поступают: лес, нефтепродукты, соль, машины; обратно: уголь, продукция с. х-ва, изделия химической, металлургической и машиностроительной пром-сти. С.— важный ж.-д. узел. Здесь скрещиваются 5 ж.-д. линий: С.— Москва, С.— Лихая (Донбасс), С.— Тихорецкая и 2 линии, построенные за годы Великой Отечественной войны: С.— Казань и С.— Владимировка.

Из автогужевых дорог, проходящих через С., союзное значение имеет дорога С.— Калач-на-До-

ну, идущая вдоль Волго-Донского судоходного канала имени В. И. Ленина. Через С. проходят транзитные авиалинии на Москву, Свердловск, Саратов, Ростов-на-Дону, Баку, Симферополь и другие города СССР, а также местные линии, связывающие С. с глубинными районами области

Архитектура и благоустройство. С. расположен на местности, изрезанной балками и оврагами. Наиболее возвышенными точками являются т. н. Сибирь-гора, Дар-гора и Мамаев курган. К началу 20 в. Царицын представлял собой цепь посёлков, вытянутых вдоль Волги, но отрезанных от неё железнодорожными устройствами, складами и промышленными предприятиями. Кварталы города не были увязаны с рельефом местности и не имели чёткой системы. Развитие С. как социалистического города превратило его в один из крупнейших центров Советского Союза. Новое промышленное строительство, комплексно осуществлённое вместе с застройкой жилых кварталов, созданием сети культурно-бытовых и других общественных зданий, огромные работы по благоустройству и озеленению, частичное исправление градостроительных недостатков, уничтожение противоположностей между центром города и его окраинами коренным образом изменили облик С. в предвоенные годы.

Восстановление города после разрушений 1942 ведётся с одновременной ликвидацией существовавших ранее архитектурно-планировочных недостатков. В основу градостроительных работ в С. положено сохранение исторически сложившейся линейной (вдоль реки) системы города, организация его в виде крупных районов, связанных между собой озеленёнными территориями, приближение жилых кварталов к Волге, чёткое решение магистральной уличной сети и центра города. Большое внимание уделяется правильному размещению жилых кварталов и сети общественных зданий с учётом многообразных культурно-бытовых нужд населения. В С. проведено огромное промышленное и жилищно-гражданское строительство. На 1 янв. 1956 общий жилой фонд С. достигал 3,5 млн. $м^2$. Осуществлены комплексная застройка на улице Мира и Комсомольской улице, площади Павших Борцов и др., строительство Центральной набережной, кварталов у Волго-Донского канала и др. Возводятся многочисленные новые общественные здания и благоустроенные жилые дома. Город строится по генеральному плану, разработанному коллективом специалистов. Улицы асфальтированы, озеленены, в городе разбиты парки, скверы. Созданы новые жилые районы при Тракторном заводе, при заводах «Красный Октябрь» и имени Петрова. Большинство районов газифицировано (газ подаётся из Арчединского месторождения). Имеется трамвайное и автобусное сообщение. Вокруг С. создаётся кольцо зелёных насаждений. На строительстве ГЭС возник новый город — Волжский.

Культурное строительство. В 1956 в С. было 56 средних, 31 семилетняя и 9 начальных школ, 14 средних специальных учебных заведений, в т. ч. 10 техникумов (нефтяной, машиностроительный, химико-технологический, гидротехнический, строительный и др.), 5 институтов: механический (факультеты: механико-технологический, тракторный и литейный), инженеров городского хозяйства (факультеты: строительный, санитарно-технический, автомобильных дорог), медицинский, педагогический имени А. С. Серафимовича (факультеты: физико-математический, историко-филологический, естественно-географический и иностранных языков), сельскохозяйственный (факультеты: агрономический, зоотехнический, механизации с. х-ва, электрификации с. х-ва). Имеется: 3 Дворца культуры, библиотеки, драматический театр имени Максима Горького, театр музыкальной комедии, театр кукол, 6 кинотеатров, планетарий, краеведческий музей.

Лит.: Хмельков А. И., Царицынские большевики в борьбе за установление советской власти в Царицыне, Сталинград, 1947; Горбункова В., Рабочие Царицына в обороне родного города в 1918 году, Сталинград, 1946; Героический Сталинград [Сборник], вып. 1, Астрахань, 1943; Водолагин М. А., Сталинград в Великой Отечественной войне (1941—1943 гг.), Сталинград, 1949; Ульев П., Из пепла и руин (Запись из дневника), Сталинград, 1949; Пожарский А. Е., Сталинград, М., 1948; Панин И. И., Пилатов П. Н., Сталинград. Экономико-географический очерк, Сталинград, 1957.

СТАЛИНГРА́ДСКАЯ БИ́ТВА 1942—43 — оборонительные и наступательные операции войск Юго-Западного, Сталинградского, Донского и Юго-Восточного фронтов на Сталинградском направлении, проведённые с 17 июля 1942 по 2 февр. 1943 против 6-й и 4-й танковой немецко-фашистских, 8-й итальянской, 3-й и 4-й румынских армий в период Великой Отечественной войны 1941—45. С. б. включает героич. оборону Сталинграда и контрнаступление советских войск, закончившееся разгромом крупной группировки немецко-фашистских армий и положившее начало коренному перелому в ходе Великой Отечественной и второй мировой войны.

На лето 1942 гитлеровское командование поставило своим армиям задачу: осуществить глубокий прорыв на Ю., занять нефтяные районы Кавказа, богатейшие с.-х. районы Дона, Кубани, Сев. Кавказа, вывести из строя Сталинградский промышленный район и узел путей сообщения. Для этого немецко-фашистские войска планировали последовательно уничтожить войска Юго-Западного и Южного фронтов, выйти в большую излучину Дона и, прикрывшись частью сил от Воронежа и далее по р. Дон, развивать наступление на Ю. и в сторону Сталинграда. По расчётам гитлеровского командования достижение этих целей должно было привести к ослаблению Советского Союза и укреплению экономич. базы Германии для дальнейшего ведения войны. В последующем нем. командование намечало частью сил, освобождавшихся на Ю., овладеть Ленинградом и нанести окончательное поражение Советскому Союзу. До начала решительного наступления на Юго-Западном направлении вражеское командование планировало провести ряд операций в Крыму, в районе Харькова, на Западном и Северо-Западном направлениях, чтобы улучшить оперативное положение своих войск и высвободить часть сил для действий на Юго-Западном направлении.

В результате поражения советских войск на Керченском п-ове и юго-западнее Харькова в мае 1942 (см. *Харьковская операция 1942*) советские войска оставили Керченский п-ов, а в июне отступили на Волчанском и Купянском направлениях. Противник захватил стратегич. инициативу на Юго-Западном направлении, сократил протяжённость фронта и занял выгодное исходное положение для последующего наступления. К концу июня он создал на Ю. три сильные группировки: восточнее Курска (до 25 дивизий), северо-восточнее Харькова (20 дивизий) и в Донбассе (36 дивизий). Всего от Курска до Таганрога находилось более 80 вражеских дивизий. Советские войска после неудачного исхода операций в районе Харькова имели на Ю. слабую группировку, во многом уступавшую немецко-фашистским войскам.

28 июня 1942 противник начал наступление ударной группировкой из района северо-восточнее Кур-

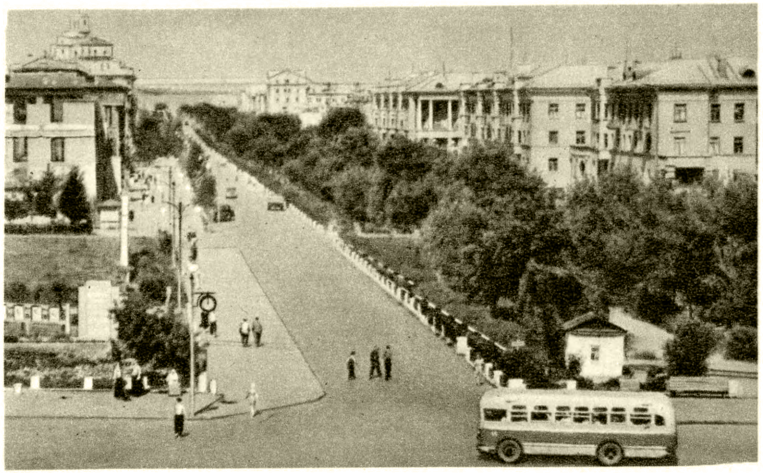
Набережная.

Улица Мира.

Площадь Павших борцов.

К ст. Сталинград.

Дом Павлова и памятник, установленный на переднем крае обороны Сталинграда.



Улица Ф. Э. Дзержинского.

Театр музыкальной комедии.

Железнодорожный вокзал.

К ст. Сталинград.

ОБОРОНИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД СТАЛИНГРАДСКОЙ БИТВЫ (17 июля–18 ноября 1942 г.)

Схема №1

Положение войск к исходу 16.7

Положение войск противника к исходу 22.7

Положение войск:

к исходу 30.7

к исходу 6.8

к исходу 17.8

к исходу 12.9

к исходу 18.11

Направления ударов противника

Выдвижения и перегруппировки войск противника

Отход советских войск

Направления контрударов советских войск

Сталинградские оборонительные рубежи (обводы)

УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ ВРЕЗКИ

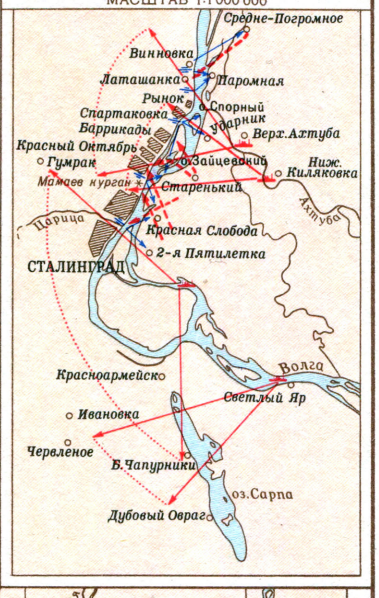
Зоны обстрела артиллерии кораблей Волжской военной флотилии

Направления обстрела батарей противника

Переправы войск, провианта и боеприпасов

ВОЛЖСКАЯ ВОЕННАЯ ФЛОТИЛИЯ В ОБОРОНЕ СТАЛИНГРАДА (5.8–18.11)

МАСШТАБ 1:1 000 000



Автор карты К.А.Черёмухин

Отпечатано на фабрике им Дунаева Заказ 38-Д

МАСШТАБ 1:2 500 000

25 0 25 50 75 100 км

Составлено и оформлено НРКЧ ГУГК МВД СССР в августе 1955 г.

ска. Эта группировка (основные силы её составляла 4-я танковая армия) наносила удары в общем направлении на Воронеж с целью расчленить, окружить и уничтожить войска Юго-Западного фронта во взаимодействии с 6-й немецкой армией, главные силы к-рой через несколько дней перешли в наступление из района северо-восточнее Харькова. Советские войска, ведя тяжёлые оборонительные бои, отошли за р. Дон. При содействии войск резерва Ставки Верховного главнокомандования и части сил Брянского фронта, наносивших контрудары с С. во фланг группировке, наступавшей из района Курска, советские войска остановили к 6 июля врага у Воронежа и южнее, на рубеже Дона. После этого противник перегруппировал 4-ю танковую армию к Ю. от Воронежа для нанесения удара на Кантемировку совместно с войсками левого крыла 6-й армии. Одновременно 8 июля началось наступление на Кантемировку 1 й немецкой танковой армии из района Артёмовская через Старобельск с целью окружить и уничтожить во взаимодействии с 6-й и 4-й танковой армиями войска Юго-Западного фронта, действовавшие между рр. Дон и Сев. Донец. К середине июля крупная группировка в составе 4-й танковой и 6-й армий немецкой группы армий «Б» и 1-й танковой армии группы армий «А» вышла в большую излучину Дона в район Боковская, Кантемировка, Миллерово, Россошь, Морозовск (схема 1). В создавшейся тяжёлой обстановке войска правого крыла Юго-Западного фронта отступили за Дон на участок Павловск, Серафимович, а войска левого крыла — на Ю., где действовали войска Южного фронта. Сталинградское направление оказалось слабо прикрытым. В это время 6-я немецкая армия получила задачу: выйти к Волге в районе Сталинграда, овладеть Сталинградским промышленным районом и перерезать волжскую водную магистраль.

Советское верховное командование, учитывая важность Сталинградского направления, провело ряд мероприятий по его усилению. По левому берегу Дона от Павловска до Серафимовича и далее на Ю., на рубеже Клетская, Суровикино, Верхняя Курмоярская, кроме отошедших сюда войск, были развёрнуты свежие силы, выдвинутые из резерва Ставки, в т. ч. 62-я и 64-я армии. Все эти войска 12 июля были объединены в Сталинградский фронт, командующим к-рым был назначен Маршал Советского Союза С. К. Тимошенко, членом Военного совета — Н. С. Хрущев. Войска фронта получили задачу: прочной обороной не дать противнику развить наступление на Сталинград. Под прикрытием выдвинутых к р. Чир передовых отрядов советские войска приступили к организации обороны на занимаемом ими рубеже.

На подступах к Сталинграду между рр. Дон и Волга были развёрнуты работы по строительству четырёх оборонительных рубежей. Однако завершить эти работы к началу наступления немцев на Сталинград не удалось. На этих рубежах по призыву обкома партии ежедневно работало до 180 тыс. жителей города и его окрестностей. Из рабочих, служащих и колхозников создавались батальоны народного ополчения, в к-рые вступило ок. 50 тыс. добровольцев.

Противник, не сумев в предыдущих операциях окружить войска Юго-Западного фронта, пытался окружить войска Южного фронта, усилив для этой цели группу армий «А» за счёт группы армий «Б» 4-й танковой армией, к-рая начала наступление в юж. направлении. Наступление на Сталинград в это время осуществляла 6-я армия (15 пехотных, 2 моторизованные и 1 танковая дивизии) при поддержке основных сил 4-го воздушного флота и 8-го авиационного корпуса (более 1200 самолётов). С. б. началась 17 июля 1942 боями передовых отрядов 62-й армии, выдвинутых к р. Чир. В период с 17 июля по 17 августа войска Сталинградского фронта вели оборонительные действия на дальних подступах к Сталинграду.

После упорных боёв передовые отряды 62-й армии, не выдержав натиска превосходящих сил противника, к исходу 22 июля отошли на основной оборонительный рубеж: Клетская, Суровикино. Главные силы 6-й немецкой армии стремились окружить и уничтожить советские войска в большой излучине Дона, а затем овладеть Сталинградом. Одна из группировок врага с утра 23 июля вела наступление на Верхне-Бузиновку, Каменский, а другая с 25 июля наступала с Ю.-З. на Калач. Подвижным войскам сев. группировки противника к исходу 25 июля удалось выдвинуться к Дону в районе Каменского и глубоко охватить с С. войска 62-й армии, оборонявшиеся западнее Дона. Дальнейшее продвижение прорвавшейся группировки врага было остановлено контрударами советских войск под командованием генералов К. С. Москаленко и В. Д. Крюченкина, нанесёнными 25 июля из района Калача в сев.-зап. направлении и 27 июля из района Трёхостровская в зап. направлении. Немецко-фашистские войска, наступавшие с Ю.-З. на Калач, были остановлены на рубеже Суровикино, Нижне-Чирская. Противник, убедившись в том, что на подступах к Сталинграду организована сильная оборона, преодолеть к-рую нельзя силами одной 6-й армии, повернул в конце июля на Сталинград и 4-ю танковую армию.

Советское командование, предвидя угрозу Сталинграду с Ю., в конце июля усилило оборону на юго-зап. подступах к городу. К 1 августа на дальних подступах к городу с Ю.-З. между Доном и Волгой были развёрнуты войска 57-й армии под командованием генерала Ф. И. Толбухина. Кроме того, в состав Сталинградского фронта была передана 51-я армия (командующий — генерал Н. И. Труфанов) Северо-Кавказского фронта. 31 июля 4-я танковая армия врага нанесла удар в направлении Котельниково и к 5 августа вышла передовыми частями к юж. сектору внешнего оборонительного рубежа в районе Абганерово, Плодовитое, где была задержана. Советские войска в период с 6 по 10 августа отразили все её попытки прорваться к Сталинграду. В начале августа ширина полосы обороны Сталинградского фронта достигала 700 *км*. Для удобства управления Сталинградский фронт 5 августа был разделён на два фронта — Сталинградский и Юго-Восточный. Командующим войсками Юго-Восточного фронта был назначен генерал-полковник А. И. Еременко.

7 августа возобновила наступление 6-я армия противника, нанося удары по флангам 62-й армии с С. и Ю. После упорных боёв, длившихся до 14 августа, войска 62-й армии отошли к вост. берегу Дона на внешний оборонительный рубеж от Вертячего до Лапичева. Перегруппировав войска, противник 15 августа нанёс удар на Трёхостровскую и к исходу 17 августа прорвался к Дону.

В создавшейся к середине августа обстановке Ставка нашла целесообразным объединить руководство обороной Сталинграда в одних руках, в связи с чем командующим Сталинградским и Юго-Восточным фронтами был назначен генерал-полковник А. И. Еременко, членом Военного совета обоих фронтов — Н. С. Хрущев.

Во второй половине августа вражеское командование, имея целью прорвать оборону под Сталингра-

дом и овладеть им, решило осуществить два одновременных удара по сходящимся направлениям: 6-й армией из района Трёхостровской на В. и 4-й танковой армией из района Абганерово на С. Наступление этих армий началось 19 августа. В результате 3-дневных ожесточённых боёв противнику удалось форсировать Дон в районе Вертячего и, развивая наступление, к исходу 23 августа выйти к Волге в районе Ерзовки, севернее Сталинграда. В этот день вражеская авиация произвела массированные налёты на город, причинив огромные разрушения и вызвав множество пожаров. Создалась непосредственная угроза захвата Сталинграда.

Для обороны города с С. и С.-З. были спешно выдвинуты резервы Сталинградского фронта, значительное количество артиллерии и отряды народного ополчения, основным ядром к-рых являлись коммунисты и комсомольцы сталинградских заводов. На защиту города с оружием в руках выступило 75 тыс. жителей Сталинграда; 3 тыс. девушек пошли работать медицинскими сёстрами и связистками.

С С. во фланг прорвавшемуся к Волге противнику войска Сталинградского фронта нанесли контрудары, что вынудило врага повернуть бо́льшую часть своих сил фронтом на С. и тем ослабить силу удара на Сталинград. Наступление врага на сев.-зап. подступах к городу было остановлено 28 августа. На юж. участке внешнего оборонительного рубежа войска Юго-Восточного фронта в упорных боях отбивали сильные атаки 4-й танковой армии. Только 29 августа её соединениям удалось прорваться северо-западнее Абганерово и выйти в район Гавриловки. Этим была создана серьёзная угроза тылу войск 62-й и 64-й армий, оборонявшихся на внешнем оборонительном рубеже по р. Дон и юго-западнее Сталинграда. В создавшейся обстановке войска этих армий пришлось отвести на внутренний оборонительный рубеж, где ожесточённые бои продолжались до 12 сентября.

Для оказания практич. помощи в организации обороны в Сталинград в последних числах августа были направлены в качестве представителей Ставки заместитель Верховного главнокомандующего генерал армии Г. К. Жуков и начальник Генерального штаба генерал-полковник А. М. Василевский.

С 13 сентября начались ожесточённые бои на окраинах города и в городе. Непосредственную оборону города осуществляли войска 62-й армии под командованием генерала В. И. Чуйкова и часть сил 64-й армии под командованием генерала М. С. Шумилова. Бои в городе и на окраинах отличались исключительным упорством и высокой активностью советских войск, проходили в боевом содружестве и взаимной помощи пехотинцев, артиллеристов, танкистов, лётчиков, сапёров, связистов и артиллеристов-зенитчиков. Непрерывными контрударами и контратаками советские войска изматывали и уничтожали живую силу и технику противника. Советские лётчики мужественно сражались с численно превосходящей вражеской авиацией, причиняя ей большой урон, и к середине ноября, получив пополнение, завоевали господство в воздухе.

Советские войска, действовавшие севернее Сталинграда под командованием генералов Р. Я. Малиновского, К. С. Москаленко и И. Д. Галанина, продолжали наносить контрудары во фланг группировке, атаковавшей город, и сковывали значительную часть сил 6-й немецкой армии. Волжская военная флотилия под артиллерийским огнём и ударами авиации врага переправила на правый берег десятки тысяч бойцов и тысячи тонн грузов, а также оказывала огневую поддержку сухопутным войскам.

В дни героич. борьбы за Сталинград политорганы, партийные и комсомольские организации войсковых соединений и частей, партийные организации Сталинградской обл. своей огромной организаторской работой мобилизовали защитников города на решительный отпор врагу.

30 сентября Сталинградский фронт был переименован в Донской, а Юго-Восточный фронт в — Сталинградский.

Противник, чтобы овладеть Сталинградом, сосредоточил главные силы 6-й и 4-й танковой армий. Для прикрытия флангов этой ударной группировки в начале октября на фронт от Базковской до Клетской была выдвинута 3-я румынская армия (8 пехотных, 2 кавалерийские, 1 танковая дивизии), а южнее Сталинграда — 6-й румынский армейский корпус (1 пехотная, 2 кавалерийские дивизии).

В силу стратегич. значения Сталинграда, как важного промышленного района и узла сообщений, и всего Сталинградского района, из к-рого советские войска могли нанести удары во фланг и тыл немецко-фашистским войскам, гитлеровское командование не могло уже отказаться от дальнейших попыток овладеть этим городом. Однако, несмотря на то, что враг сосредоточил в районе Сталинграда огромные силы, ему не удалось сломить сопротивление защитников волжской твердыни и овладеть городом-героем.

В ожесточённой борьбе за город особо отличились солдаты и офицеры 13-й гвардейской дивизии под командованием Героя Советского Союза генерала А. И. Родимцева, соединения и части под командованием генералов С. С. Гурьева, И. И. Людникова, полковников Л. Н. Гуртьева, С. Ф. Горохова, В. Г. Жолудева, В. А. Горишного и др.

Во время оборонительных действий под Сталинградом советские войска на других участках советско-герм. фронта провели ряд оборонительных и наступательных операций, в результате к-рых сковали крупные силы противника. Группа армий «А» была остановлена обороной советских войск на линии Главного Кавказского хребта и в районе Моздок, Нальчик. Под Ленинградом советские войска активными действиями сковали крупную вражескую группировку. Активность советских войск Западного и Калининского фронтов заставила немецко-фашистское командование, ожидавшее наступления Советской Армии из района Москвы, направлять из стран Зап. Европы бо́льшую часть своих резервов в состав группы армий «Центр».

В течение лета и осени 1942 боевая мощь Советской армии непрерывно возрастала. В результате героич. труда советских людей в тылу советские войска во всё возраставшем количестве получали боевую технику. Продолжалось развёртывание новых войсковых соединений. Совершенствовалось боевое мастерство личного состава вооружённых сил.

К осени 1942 войска, действовавшие в районе Сталинграда, были значительно усилены артиллерией, танками и авиацией. Советское командование с сентября начало проводить подготовку контрнаступления с целью полного разгрома вражеской группировки в районе Сталинграда. Разработка плана разгрома немецко-фашистских войск под Сталинградом явилась результатом большой творческой деятельности командования фронтов, Генерального штаба и ряда ответственных руководителей Наркомата обороны. Идея и основные положения плана разгрома немецко-фашистских войск родились у командования и штабов фронтов еще в ходе ожесточённых оборонительных сражений, развернувшихся на Сталинградском направлении. В разработке плана

разгрома вражеской группировки принимали активное участие командующий Сталинградским фронтом генерал А. И. Еременко, командующий Юго-Западным фронтом генерал Н. Ф. Ватутин, командующий Донским фронтом генерал К. К. Рокоссовский. В начале октября 1942 Военный совет Сталинградского фронта представил в Ставку Верховного главнокомандования свои соображения по плану операции, где была отчётливо выражена идея разгрома фланговых группировок противника и окружения его главных сил. В разработке этого плана принимали участие также заместитель Верховного главнокомандующего генерал армии Г. К. Жуков и начальник Генерального штаба генерал-полковник А. М. Василевский.

Общий замысел контрнаступления заключался в окружении и уничтожении 6-й и 4-й танковых армий противника путём нанесения ударов из района северо-западнее Сталинграда и с линий озёр южнее Сталинграда. Главные удары было намечено нанести войсками левого крыла Юго-Западного и правого крыла Донского фронтов с плацдармов у Серафимовича и Клетской и войсками правого крыла Сталинградского фронта из района озёр Сарпа, Цаца и Барманцак. После прорыва обороны противника советские войска должны были развивать наступление по сходящимся направлениям на Калач с целью окружения и ликвидации вражеской группировки в районе Сталинграда.

Ставкой были проведены совещания с командующими фронтами, где отрабатывались основные вопросы ведения контрнаступления и организации взаимодействия между фронтами. В интересах предстоявшего наступления советские войска еще в конце августа захватили плацдармы на правом берегу Дона у Серафимовича, Клетской, севернее Трёхостровской и расширили плацдарм северо-западнее Сиротинской. В конце сентября и начале октября войска Сталинградского фронта успешно провели наступательную операцию по ликвидации противника, вклинившегося к В. от линии озёр южнее Сталинграда, и овладели выходами из межозёрных дефиле. В ходе подготовки к контрнаступлению войска правого крыла Донского фронта с 25 октября были объединены в Юго-Западный фронт под командованием генерала Н. Ф. Ватутина. Для обеспечения сосредоточения войск под Сталинградом и их снабжения была увеличена пропускная способность имевшихся железных дорог и построены новые железные и автомобильные дороги. Активное участие в строительстве дорог принимали трудящиеся Сталинградской и соседних с ней областей. Степной характер местности требовал большого внимания к оборудованию районов сосредоточения. В течение 2 месяцев (с середины сентября до середины ноября) скрытно подтягивались резервы и создавались ударные группировки северо-западнее и южнее Сталинграда.

Большую роль в успешном исходе контрнаступления сыграла развёрнутая в период его подготовки партийно-политич. работа в войсках. Военные советы фронтов и армий, командиры и политорганы, партийные и комсомольские организации разъясняли личному составу частей и подразделений конкретные боевые задачи, укрепляли дисциплину, помогали повышать воинское мастерство, воспитывать мужество и отвагу в борьбе с немецко-фашистскими захватчиками.

При сравнительно небольшом общем превосходстве в силах и средствах советское командование на направлениях главных ударов создало примерно 3-кратное превосходство над противником. Для поддержки наступления общевойсковых армий были организованы мощные артиллерийские группировки. Развитие прорыва в оперативной глубине возлагалось на танковые, механизированные и кавалерийские соединения. Авиация должна была удерживать завоёванное господство в воздухе и содействовать наступлению наземных войск.

Успех разгрома врага под Сталинградом во многом зависел от правильного определения момента перехода в контрнаступление. Противник в середине октября перешёл на всех участках советско-герм. фронта к обороне и продолжал вести наступление только в районе Сталинграда. Однако было установлено, что и здесь противник готовится перейти к обороне, стремясь вывести значительную часть сил ударной группировки в резерв. Учитывая эти обстоятельства, Ставка Верховного главнокомандования приказала перейти в контрнаступление войскам Юго-Западного, Донского фронтов 19 ноября и войскам Сталинградского фронта 20 ноября.

Утром 19 ноября ударные группировки войск Юго-Западного фронта под командованием ген. Н. Ф. Ватутина и Донского фронта под командованием генерала К. К. Рокоссовского после 80-минутной артиллерийской подготовки перешли в наступление (схема 2). Ударная группировка Юго-Западного фронта в первый же день прорвала оборону врага и создала условия для ввода в прорыв 1-го и 26-го танковых и 8-го кавалерийского корпусов. Соединения и части этих корпусов завершили прорыв тактич. зоны и продвинулись в тыл противника на 30—35 *км*, выйдя в районы населённых пунктов Медвежий, Перелазовский, Манойлин. Ударная группировка Донского фронта 19 ноября вклинилась в оборону врага на 3—5 *км*. 20 ноября 26-й и 4-й танковые корпуса Юго-Западного фронта разгромили оперативные резервы немецко-фашистских войск, выдвинулись к Дону, захватили 22 ноября переправу через Дон севернее Калача и начали продвигаться в сторону посёлка Советского. Общевойсковые соединения Юго-Западного фронта, стремительно наступая за танковыми корпусами, ликвидировали в районе Жирки танковую и пехотную дивизии противника и окружили в районе Распопинской 2 румынских армейских корпуса. Стрелковые дивизии правого фланга ударной группировки фронта и 8-й кавалерийский корпус вышли на рубеж рр. Кривая и Чир, где закрепились для обеспечения операции с З. и Ю.-З.

Войска Сталинградского фронта под командованием ген. А. И. Еременко перешли в контрнаступление 20 ноября. Ударная группировка фронта в составе 57-й и 51-й армий прорвала оборону противника. В этот же день в прорыв были введены 13-й и 4-й механизированные корпуса, начавшие стремительное наступление в сев.-зап. направлении. 4-й механизированный корпус 23 ноября соединился в районе посёлка Советского с 26-м и 4-м танковыми корпусами Юго-Западного фронта. Таким образом, окружение врага в районе Сталинграда было завершено. Обеспечивая действия главной ударной группировки Сталинградского фронта с Ю., 4-й кавалерийский корпус и стрелковые дивизии 51-й армии вышли на рубеж рр. Дон, Курмоярский Аксай, населённый пункт Уманцево, образовав внешний фронт окружения. В районе Сталинграда, несмотря на ожесточённое сопротивление противника, была окружена крупная группировка в составе 20 немецких и 2 румынских дивизий общей численностью св. 300 тыс. чел. с большим количеством боевой техники и вооружения. Кроме того, в ходе наступления с 19 по 30 ноября

было взято в плен 5 и разгромлено 7 дивизий врага.

С 23 по 30 ноября основные усилия Юго-Западного и Сталинградского фронтов были направлены на то, чтобы создать прочную блокаду окружённой группировки и укрепить положение своих войск на внешнем фронте. К 30 ноября внешний фронт окружения проходил по рубежу рр. Кривая и Чир, населённых пунктов Верхне-Курмоярская, севернее Котельниково (на расстоянии 60—120 *км* от окружённой группировки).

Немецко-фашистское командование в конце ноября с целью деблокирования окружённой группировки сформировало группу армий «Дон» под командованием генерал-фельдмаршала Манштейна, в к-рую были включены войска, действовавшие к Ю. от среднего течения Дона до астраханских степей, войска, окружённые в районе Сталинграда, а также переброшенные с других участков советско-герм. фронта 10 дивизий (в т. ч. 4 танковые). Основные силы группы армий «Дон» сосредоточивались в районах Котельниково и Тормосин, где намечалось создать 2 ударные группировки. Группа армий «Дон» должна была, нанося удары из этих районов, прорваться к окружённой группировке и восстановить утраченное положение. 12 декабря противник перешёл в наступление из района Котельниково вдоль железной дороги на Сталинград Создав здесь на нек-рое время превосходство в силах, особенно в танках, враг ценой больших потерь к 16 декабря прорвался до рубежа р Есауловский Аксай. Перебросив на это направление ещё одну танковую дивизию, противник с утра 19 декабря возобновил наступление и после 4-дневных упорных боёв вышел к р Мышкова, где был остановлен организованной обороной войск 2-й гвардейской армии под командованием ген. Р. Я. Малиновского, выдвинутых на этот рубеж командованием Сталинградского фронта

После окружения 6-й и 4-й танковой армий советское командование решило разгромить 8-ю итальянскую армию и войска противника, отброшенные к рр. Чир и Дон, чтобы отодвинуть внешний фронт от района окружения на 150—200 *км* и исключить для противника всякую возможность деблокировать окружённую группировку С этой целью планировалось нанести два удара по сходящимся направлениям: с С. — из района Верхнего Мамона и с В.— из района севернее Чернышевской в общем направлении на Морозовск во фланг группировке врага, сосредоточившейся у Тормосина. Ставка Верховного главнокомандования усилила Юго-Западный фронт своими резервами, в т. ч. несколькими танковыми корпусами, привлекла к операции левофланговую 6-ю армию Воронежского фронта и к середине декабря создала сильные ударные группировки, превосходившие по численности войска противника на участках прорыва в 3—4 раза.

Наступление войск Юго-Западного фронта началось утром 16 декабря. В результате 2-дневных ожесточённых боёв главная ударная группировка фронта прорвала оборону врага южнее Верхнего Мамона и к утру 18 декабря вышла на юж. берег р. Богучар, расширив прорыв до 80 *км*. Развивая наступление, войска фронта с 22 по 24 декабря окружили, а затем уничтожили или пленили основные силы 8-й итал. армии и левого крыла группы армий «Дон» в районах северо-восточнее Алексеево-Лозовское, южнее Кантемировки, у Черткова, Верхне-Чирского и восточнее Поповки. К 31 декабря советские войска, встретив упорное сопротивление подошедших вражеских резервов, закрепились на рубеже Новая Калитва, Марковка, Чертково, Волошино, Миллерово, Чернышковский. В результате этого наступления войска Юго-Западного фронта полностью уничтожили и пленили 5 дивизий и 3 бригады итал. войск и разгромили 6 немецких и румынских дивизий, захватили 368 самолётов, 178 танков и 1927 орудий. Успешное наступление войск Юго-Западного фронта создало благоприятные условия для уничтожения вражеской группировки в районе Котельниково и проведения последующих наступательных операций на Ворошиловградском и Воронежском направлениях.

Войска Сталинградского фронта (усиленные 2-й гвардейской армией под командованием ген. Р. Я. Малиновского) утром 24 декабря перешли в решительное наступление. Сломив сопротивление немецко-фашистских войск на рубеже р. Мышкова, советские войска 26 декабря вышли на юж. берег р. Есауловский Аксай, к утру 29 декабря овладели Котельниково и продолжали развивать наступление в юго-зап. направлении, а частью сил — из района Верхне-Курмоярская на Тормосин. 31 декабря войска фронта вышли на рубеж западнее Тормосин, Нижне-Курмоярская, Комиссаровский, восточнее Зимовники, разгромив в ходе боёв 3 дивизии врага.

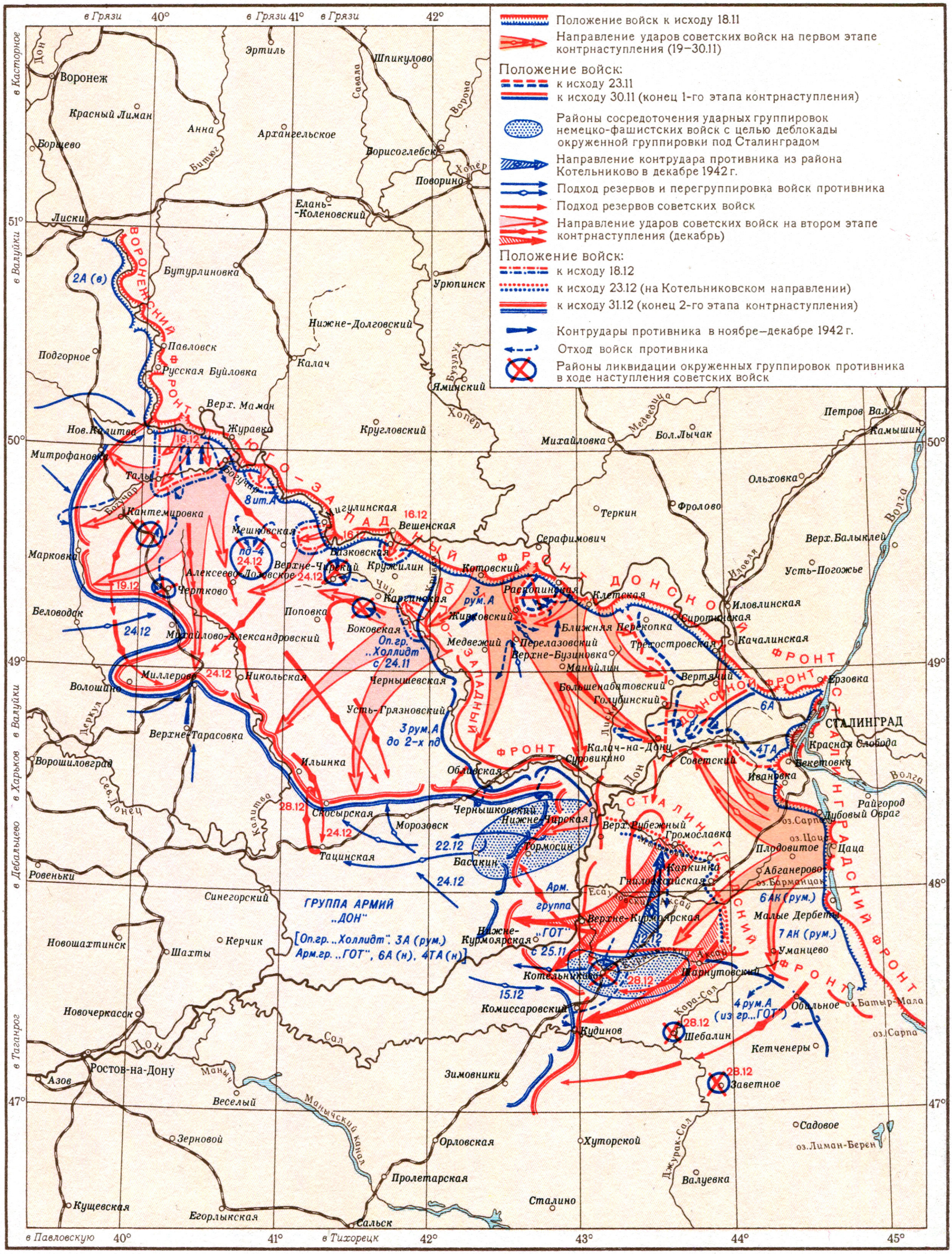
В течение декабря советские войска не только сорвали попытки врага деблокировать окружённую группировку, но в ожесточённых боях на внешнем фронте уничтожили 5 дивизий, 3 бригады и нанесли тяжёлые потери 16 дивизиям (потерявшим от 50 до 60% своего состава) противника.

К началу января внешний фронт окружения был удалён от района Сталинграда на 170—250 *км*. Положение окружённых войск противника значительно ухудшилось. В декабрьских боях они потеряли до 80 тыс. солдат и офицеров. Резко сократились запасы боеприпасов, продовольствия, горючего и медикаментов. Снабжение по воздуху из-за больших потерь немецкой транспортной авиации в результате воздушной блокады не удовлетворяло даже минимальных потребностей окружённых войск.

Ликвидация окружённой в районе Сталинграда группировки врага была возложена на войска Донского фронта под командованием ген. К. К. Рокоссовского. Общее руководство подготовкой и проведением этой операции осуществлял представитель Ставки маршал артиллерии Н. Н. Воронов. Советское командование, стремясь избежать напрасного кровопролития, 8 января предъявило командованию противника ультиматум о прекращении сопротивления, к-рый им был отклонён. 10 января войска Донского фронта приступили к уничтожению группировки. Главный удар наносился из района юго-западнее Вертячего в общем направлении на завод «Красный Октябрь», вспомогательные удары — из района Варваровки в общем направлении на станцию Басаргино и из района юго-западнее Ерзовки на Городище (схема 3). Войска Донского фронта не имели численного превосходства над войсками окружённого противника. Однако на направлении главного удара было сосредоточено пехоты в 3 раза больше, чем у противника; превосходство в количестве артиллерии было ещё значительнее; имелось также незначительное превосходство в танках. К исходу 12 января войска фронта, преодолевая упорное сопротивление врага, вышли на рубеж р. Россошки и 17 января подошли к внутреннему оборонительному рубежу города. После 5-дневной подготовки советские войска возобновили наступление и 25 января ворвались в Сталинград с З. и, соединившись в районе Мамаева Кургана с войсками 62-й армии, расчленили окружён-

КОНТРНАСТУПЛЕНИЕ СОВЕТСКИХ ВОЙСК под СТАЛИНГРАДОМ (ПЕРВЫЙ и ВТОРОЙ ЭТАПЫ 19 ноября–декабрь 1942 г.)

Схема №2



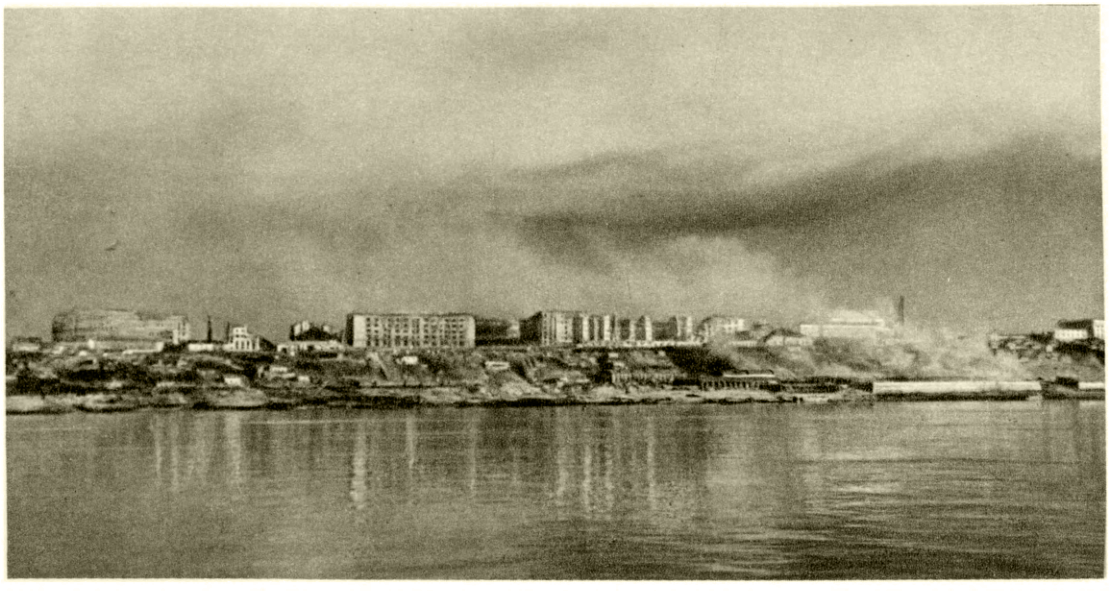
Автор карты К. А. Черёмухин

МАСШТАБ 1:3 000 000

30 0 30 60 90 120 км

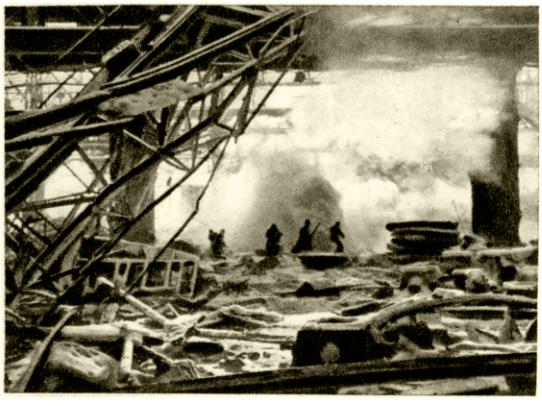
Составлено и оформлено НРКЧ ГУГК МВД СССР в августе 1955 г.

Отпечатано на фабрике им. Дунаева
Заказ 665 Д



Сталинград в дни Великой Отечественной войны. Август 1942.

Слева — автоматчики 13-й гвардейской дивизии ведут уличный бой в центре города. Сентябрь 1942; справа — орудийный расчёт ведёт огонь по противнику. Декабрь 1942.



Слева — бой в мартеновском цехе завода «Красный Октябрь». Январь 1943; справа — надпись на доме, который отстоял гвардии сержант Я. Ф. Павлов.

К ст. Сталинградская битва 1942 — 43.

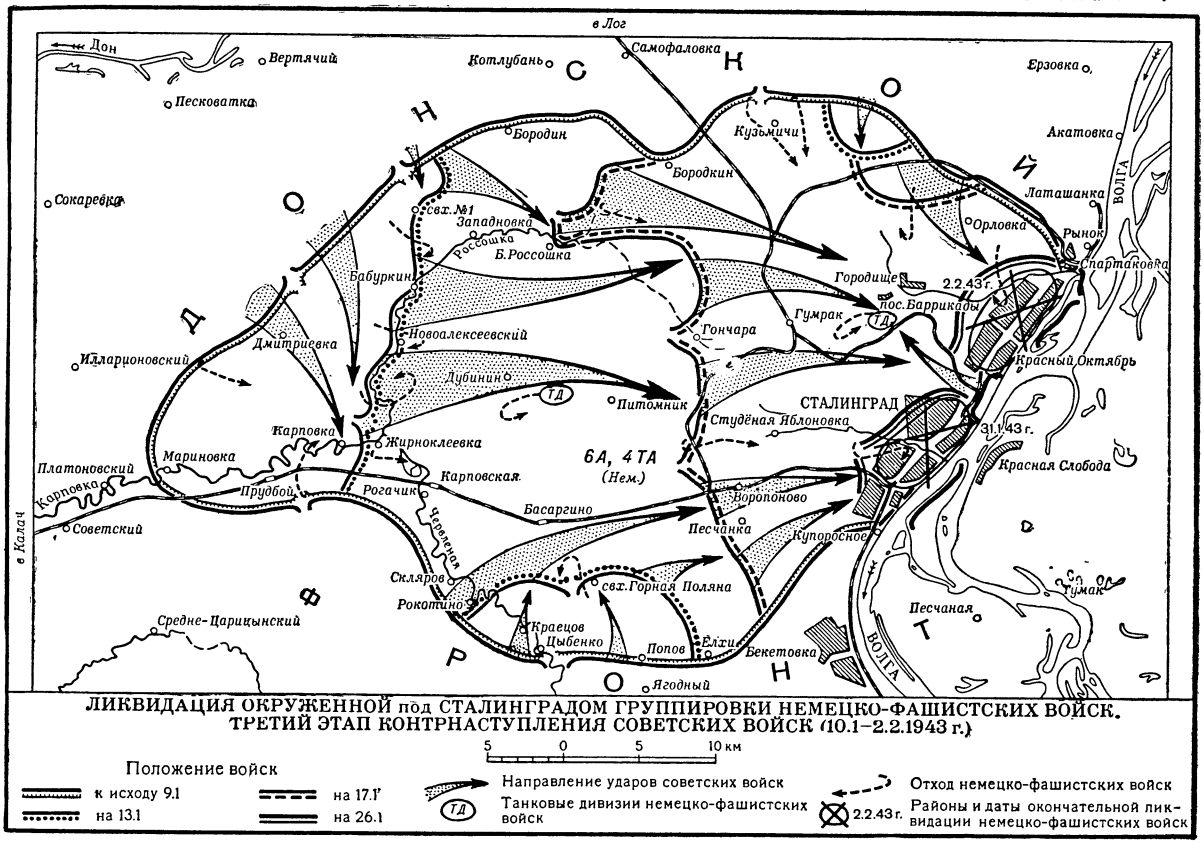
Военный совет 62-й армии в блиндаже генерала В. И. Чуйкова. Ноябрь 1942.

Сдача в плен немецко-фашистских солдат. Февраль 1943.

Митинг в освобождённом Сталинграде. Выступает генерал А. И. Родимцев. Февраль 1943.

К ст. Сталинградская битва 1942 — 43.

Схема № 3.



ЛИКВИДАЦИЯ ОКРУЖЕННОЙ под СТАЛИНГРАДОМ ГРУППИРОВКИ НЕМЕЦКО-ФАШИСТСКИХ ВОЙСК. ТРЕТИЙ ЭТАП КОНТРНАСТУПЛЕНИЯ СОВЕТСКИХ ВОЙСК (10.1–2.2.1943 г.)

ную группировку на 2 части. 31 января было сломлено сопротивление противника в юж. части города. Вместе с войсками и штабом был захвачен в плен генерал-фельдмаршал Паулюс. 2 февраля после мощного огневого удара артиллерии советские войска ликвидировали в сев. части города последнюю группировку противника. Этим была завершена историческая битва под Сталинградом.

Всего в ходе С. б. было нанесено поражение 48 дивизиям и 3 бригадам врага, что составляло 20% всех его сил, действовавших на советско-герм. фронте. Эти потери сильно подорвали моральный дух и боеспособность немецкой армии. Разгром немецко-фашистской группировки и войск сателлитов Германии в районе Сталинграда вызвал серьёзный кризис в фашистском блоке. Победа Советской Армии под Сталинградом положила начало коренному перелому в ходе Великой Отечественной и 2-й мировой войн.

Успешный исход 6-месячной битвы под Сталинградом был обеспечен огромной организаторской работой Коммунистической партии и Советского правительства, сплотивших народы Советского Союза в единую, боевую семью и мобилизовавших все материальные и моральные силы страны на разгром врага. Подготовка и успешное проведение контрнаступления, завершившегося окружением и уничтожением крупной вражеской группировки, были осуществлены в условиях, когда второй фронт в Европе еще не был открыт. Народы всех стран увидели в Советском Союзе решающую силу, способную разгромить фашистские полчища, избавить человечество от фашизма и спасти мировую цивилизацию.

В результате успешного контрнаступления под Сталинградом Советская Армия захватила стратегич. инициативу и уже с января 1943 развернула общее наступление на огромном фронте, начав массовое изгнание врага из пределов СССР. С. б. продемонстрировала высокий уровень советского военного искусства в области организации и ведения оборонительных и наступательных операций. В ряде фронтовых и армейских оборонительных операций, проведённых в разнообразных условиях, советские войска показали упорство и волю к победе. Характерной чертой обороны была её исключительная активность: контратаки частей и соединений чередовались с армейскими и фронтовыми контрударами.

При планировании и осуществлении контрнаступления были решены важные вопросы стратегии и оперативного искусства: правильный выбор направления главного удара и времени перехода в контрнаступление; организация и осуществление взаимодействия между фронтами, участвовавшими в контрнаступлении под Сталинградом, и фронтами, действовавшими на других участках советско-герм. фронта; умелое распределение сил и средств между фронтами, что позволяло создавать превосходство над противником на избранных направлениях ударов; выбор решительных форм ведения операций на окружение и уничтожение крупной группировки противника; целесообразное использование резервов; развитие операций на большую глубину и создание благоприятных предпосылок для последующих операций. Для прорыва обороны использовались общевойсковые армии при поддержке крупных масс

артиллерии, а для завершения прорыва тактич. обороны и развития успеха в оперативной глубине — танковые и механизированные соединения. Советская авиация, завоевав господство в воздухе, надёжно обеспечивала развитие наступления, а также изоляцию окружённой группировки от попыток её снабжения воздушным путём. В области тактики наиболее характерным являлся быстрый взлом тактич. обороны противника, обусловленный чётким взаимодействием пехоты с поддерживавшими её танками, артиллерией и авиацией. Опыт С. б. нашёл отражение в последующих основных операциях Великой Отечественной войны Советского Союза 1941—45.

Лит.: Важнейшие операции Великой Отечественной войны 1941—1945 гг. Сборник ст., под ред. П. А. Жилина, М., 1956.

СТАЛИНГРА́ДСКАЯ ГИДРОЭЛЕКТРОСТА́НЦИЯ—одна из крупнейших строящихся гидроэлектростанций СССР на р. Волге, близ г. Сталинграда. В 1950 Совет Министров СССР вынес постановление о начале сооружения С. г. Для строительства С. г. была создана строительная организация «Сталингрэдгидрострой». С. г. должна обеспечить снабжение электроэнергией Нижнего Поволжья, Московской энергосистемы, районов Центрально-Черноземных областей и Донбасса. Мощность 22 гидрогенераторов С. г. составит 2 310 тыс. *квт*, выработка электроэнергии в средний по водности год — 11,5 млрд. *квт-ч*. Для передачи электроэнергии будет построено несколько линий электропередач напряжением 200 и 400 *кв* на расстояние от 500 до 1100 *км*. Стоимость электроэнергии будет в 5 раз ниже стоимости энергии, получаемой на тепловых станциях. В С. г. входят: гидроэлектростанция, бетонная водосливная плотина, 3 участка земляной плотины и судоходные сооружения; общая длина сооружений ок. 5 *км*. Для автомобильной и железной дорог создаются мостовые переходы через Волгу по сооружениям С. г. Наибольшая высота плотины составит в основном русле 48 *м* и на пойме 35 и 24 *м*. Через донные водосбросные отверстия в здании С. г. предусматривается пропуск части паводковых вод, что позволило сократить на 300 *м* длину бетонной плотины. В судоходные сооружения С. г. входят: 2 линии железобетонных двукамерных шлюзов, водосброс, палы и причалы, подходный судоходный канал со стороны нижнего бьефа и земляные дамбы, ограждающие акваторию переформировочного рейда в водохранилище. При возведении С. г. перекрывается русло рукава Волги — Ахтубы. Для обеспечения питания её водой и возможности судоходства по ней ниже С. г. сооружается соединительный канал с Волгой протяжением 6,5 *км*. Плотина С. г. поднимет уровень Волги на 26 *м* и образует водохранилище, к-рое представит собой озеро длиной 600 *км* и шириной от 6 до 30 *км*. Создание водохранилища коренным образом изменит и улучшит условия судоходства на Волге на 600 *км* выше С. г. и на участке от С. г. до г. Астрахани. Это потребовало перестройки берегового хозяйства речного флота (пристани, затоны, ремонтные мастерские и др.) в зоне водохранилища. Оно создаётся на новых местах и оснащается современной техникой. Из зоны водохранилища переводятся на новые места населённые пункты, дороги и перестраиваются железнодорожные и автомобильные мосты.

Для строительства С. г. необходимо выполнить 140 млн. $м^3$ земляных работ и уложить ок. 6,5 млн. $м^3$ бетона и железобетона. Для армирования бетона потребуется 300 тыс. *т* стали и для монтажа затворов, мостов и кранов более 80 тыс. *т* металлич. конструкций. Сооружение С. г. потребовало создания мощной производственной базы, способной обеспечить высокий уровень механизации строительства. Основная строительная площадка расположена на левом берегу Волги, где были построены: подъездные ж.-д. ветки, автомобильные дороги, причалы для приёма грузов, доставляемых водным транспортом; высоковольтные линии электропередач для снабжения стройки электроэнергией, деревообделочные предприятия, ремонтно-механич. завод для ремонта парка строительных машин, механизмов и изготовления металлоконструкций; авторемонтный завод и автобазы для обслуживания автомашин, бетонные заводы производительностью в 15 тыс. $м^3$ бетона в сутки, арматурные заводы, производящие до 1000 *т* арматуры и сварных ферм в сутки, склады для камня, гравия и песка; канатная дорога через Волгу для транспортировки щебня на заводы по приготовлению бетона.

СТАЛИНГРА́ДСКАЯ О́БЛАСТЬ — область в составе РСФСР. 10 янв. 1934 был образован Сталинградский край, к-рый в 1936 преобразован в С. о. В 1941 к С. о. присоединено 7 районов, в 1943 ещё 2 района. Из состава С. о. в 1943 выделена Астраханская область, в январе 1954 выделены 12 районов, отошедших к вновь образованной Балашовской обл., 2 района—к Каменской обл., в январе 1957 один район отошёл к Калмыцкой автономной обл. С. о. граничит на С. с Саратовской и Балашовской областями РСФСР, на В.— с Казахской ССР, на Ю.-В.— с Астраханской, на Ю.— с Ростовской областями и Калмыцкой автономной обл., на З.— с Каменской, на С.-З.— с Воронежской областями РСФСР. Площадь 91,7 тыс. $км^2$. Делится на 39 районов, имеет 11 городов и 8 посёлков городского типа *. Центр— г. Сталинград.

Физико-географический очерк. С. о. расположена в Нижнем Поволжье, в зонах степи и полупустыни. Реки принадлежат бассейнам Волги и Дона.

Р е л ь е ф. Долиной р. Волги территория области разделяется на 2 части: восточную — низменное Заволжье, и западную — правобережную, более возвышенную. На правобережье вдоль Волги тянется Приволжская возвышенность, постепенно понижающаяся с С. на Ю. Приволжская возвышенность сложена глинами, мергелями, меловыми породами, песками, песчаниками. На В. возвышенность обрывается к Волге высоким крутым уступом, сильно расчленённым её притоками, а также многочисленными балками и оврагами. Часто встречаются оползни, особенно их много в районе г. Сталинграда. Зап. склон возвышенности длинный, пологий, менее расчленённый, с преобладанием балочного рельефа. На Ю. водораздельная часть возвышенности представляет собой почти плоскую равнину, на С. всхолмлённую. Местами над равниной поднимаются отдельные кряжи (напр., Гусельско-Тетеревятский кряж) и останцовые «горы» (Карпунинские Уши, Шишанка и др.). К Ю. от Приволжской возвышенности находится плоская возвышенность Ергени (сев. часть), имеющая крутой восточный и пологий западный склоны.

В центральной части С. о., между реками Медведицей и Иловлей протягивается Доно-Медведицкая гряда (отрог Приволжской возвышенности), имеющая на В. крутые склоны, а на З. постепенно сливающаяся с Хопёрско-Бузулукской низменностью. В строении гряды принимают участие гл. обр. песчаные и глинистые отложения, имеются выходы известняков. На западе С. о. находятся отроги Средне-

* В границах на 1 ноября 1957.

СТАЛИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ

Отпечатано на фабрике им. Дунаева Заказ 651 Д

Составлено и оформлено НРКЧ ГУГК в октябре 1957 г

Русской возвышенности: юго-вост. окраина Калачской возвышенности вдоль правого берега р. Хопра и вост. часть Восточно-Донской гряды — на правобережье Дона. Восточно-Донская гряда (до 252 *м* выс.) сложена гл. обр. породами мелового возраста, имеет асимметричное строение, склон, обращённый к Дону, сильно изрезан оврагами и балками. Заволжье и юг правобережья заняты Прикаспийской низменностью, часть к-рой к Ю. от Сталинграда носит название Сарпинской низменности. Прикаспийская низменность сложена преимущественно глинистыми отложениями и представляет собой плоскую, покатую к югу равнину с высотами 10—25 *м*, испещрённую многочисленными солёными озёрами, лиманами, падинами, блюдцами. В левобережной её части имеются отдельные возвышенности, связанные по происхождению с солянокупольной тектоникой (напр., возвышенность Улаган высотой 67 *м* в окрестностях оз. Эльтон и др.).

Полезные ископаемые. В районе Доно-Медведицкой гряды имеются месторождения нефти и газа. В междуречье Хопра и Медведицы — залежи торфа. Велики запасы строительных материалов: мела и мергеля (по берегам рр. Медведицы, Иловли, Хопра и Дона), известняка и доломита (во Фроловском, Клетском и других районах), глины, песка, песчаника (значительны в Дубовском районе), опоки (по берегам рр. Волги, Иловли, Дона), гипса, гравия, различных песков (в Камышинском, Балыклейском и других районах), минеральных красок— охры и мумии. В оз. Эльтон — запасы поваренной и магниевых солей. Встречаются месторождения фосфоритов. В районе Сарепты и у оз. Эльтон — минеральные источники.

Климат области характеризуется резко выраженной континентальностью и засушливостью. Он формируется под влиянием континентальных воздушных масс умеренных широт. Зимой территория С. о. часто оказывается под воздействием отрога сибирского антициклона, летом — субтропич. антициклонов. Зима холодная, с сильными морозами и метелями; иногда бывают оттепели. Средняя температура января на С. —11°, на юге —8°, на В. —12,4°; минимальная температура —40°. Господствуют холодные вост. и сев.-вост. ветры. Лето жаркое, с большим количеством ясных дней. Средние июльские температуры увеличиваются с С.-З. на Ю.-В. от +22,5° до +25°; максимальная температура +44°. Господствуют зап. ветры, но часто дуют вост. и юго-вост. ветры — суховеи. Весна короткая, осень продолжительная, с преобладанием ясной и тёплой погоды. Осадки уменьшаются с С.-З. на Ю.-В. от 425 *мм* до 270 *мм* в год; наибольшее количество их приходится на июнь, июль, наименьшее — на январь, февраль и март. Для лета характерны кратковременные ливневые осадки, но высокие температуры воздуха вызывают быстрое испарение влаги и поэтому летние месяцы, несмотря на максимум осадков, обычно бывают засушливыми. Снеговой покров на С. устанавливается в конце ноября, а на Ю.— в декабре. Вегетационный период 180—200 дней.

Гидрография. Наиболее крупными и полноводными, судоходными в пределах области на всём протяжении реками С. о. являются *Волга* и *Дон* (см.). Волга (нижнее течение) имеет в пределах области длину 336 *км*. Справа она принимает ряд небольших притоков: Камышинку, Балыклейку, Дубовку и др.; слева — Еруслан, сильно пересыхающий летом, и др. У г. Сталинграда от Волги отходит рукав Ахтуба. Низменное пространство между Ахтубой и Волгой носит название Волго-Ахтубинской поймы. Она изрезана густой сетью протоков, рукавов, имеются старицы и многочисленные озёра; покрыта лесом. Дон (среднее течение) проходит по области на протяжении 537 *км*. Пойма испещрена озёрами, старицами, ериками, покрыта лугами, к-рые местами сменяются лесом и зарослями кустарников. Южнее станицы Качалинской пойма почти полностью залита водами Цимлянского водохранилища. В пределах области Дон принимает из крупных притоков: слева — Хопёр (с Бузулуком), Медведицу, Иловлю, справа — р. Чир. Хопёр имеет широкую долину, весной на большом протяжении пригоден для судоходства, летом мелеет. Медведица имеет также широкую долину, быстрое течение, летом сильно мелеет и разбивается на отдельные плёсы. На р. Медведице у с. Красный Яр в 1957 вступила в строй ГЭС и строится (1958) ГЭС у г. Михайловки. Малые реки, начинающиеся на территории области, вследствие сухости климата летом сильно мелеют, а нек-рые совсем пересыхают. Пресные озёра приурочены к поймам рек. Солёные озёра находятся на Прикаспийской низменности, наиболее крупные из них — Эльтон и Горькосолёное. Вдоль вост. подножья Ергеней расположена цепь Сарпинских озёр, сильно минерализующихся к концу лета; крупнейшие из них — Сарпа, Цаца. Значительную роль в водоснабжении играют грунтовые воды, особенно в Заволжье.

Почвы. Северо-запад и север С. о. покрыты чернозёмными почвами (обыкновенный и юж. чернозём), местами встречаются пятна солонцов и солонцеватые разности чернозёмов. Южнее распространены темнокаштановые и каштановые почвы с проявлением солонцеватости и с пятнами солонцов. Юго-восток занят светлокаштановыми почвами с содержанием гумуса не более 3%. Здесь в комплексе со светлокаштановыми почвами встречаются солонцы и сильно солонцеватые разновидности светлокаштановых почв; по берегам солёных озёр — солончаки. В Прикаспийской низменности особенно отчётливо выражена почвенная комплексность, обусловленная микрорельефом. На поймах преобладают плодородные луговые и лугово-аллювиальные почвы, на террасах Дона, Хопра, Медведицы встречаются пески (напр., Арчадинско-Донские, Голубинские — в долине Дона).

Растительность. Для большей части области природной растительностью является степная, для юго-восточной — полупустынная. На С. и С.-З. области на нераспаханных площадях господствуют злаково-разнотравные степи. Типичными представителями их являются ковыли, типчак, тонконог и другие злаки; из разнотравья — пион, горицвет волжский, шалфей степной, подмаренник настоящий, люцерна жёлтая и др. Весной много эфемероидов и эфемеров (мятлик луковичный, тюльпаны, бурачок и др.). Встречаются кустарники. Южнее располагаются сухие с изреженным растительным покровом типчаково-ковыльные степи — типчак, нек-рые виды ковыля с примесью мятлика луковичного и др. Большую роль в растительном покрове играют австрийская полынь и нек-рые астрагалы; из разнотравья встречаются качим метельчатый, ланчатка тусклая и др. Весной появляются эфемеры и эфемероиды. На Ю.-В. господствуют полупустынная полынно-типчаковая растительность: типчак, житняк, ковылок, полукустарнички — полынь морская, прутняк, кокпек и др. На солонцах растут чёрная полынь, биюргун и камфоросма. Есть эфемеры (костры, крупка) и эфемероиды (тюльпаны, гусиный лук, мятлик луковичный). В Прикаспийской низмен-

ности широко распространены комплексы из степных и полупустынных типов растительности. В поймах рек развивается луговая растительность, местами встречаются тростники, камыши. Древесная растительность С. о. приурочена преимущественно к долинам рек или балкам (байрачные леса). Основными породами в пойменных лесах являются: дуб, вяз, ветла, осокорь (чёрный тополь), в байрачных — дуб с примесью клёна и дикой груши. Проводятся работы по противоэрозионному лесонасаждению на водоразделах (по границам с.-х. угодий) и около искусственных сооружений: Волго-Донского судоходного канала имени В. И. Ленина, Цимлянского водохранилища и будущего Сталинградского водохранилища. В 1956 закончены посадки на государственной лесной полосе Камышин — Сталинград.

Животный мир. Повсеместно обитают грызуны (заяц русак, серый суслик, полёвки обыкновенная и общественная), лисица, волк; из птиц — серая куропатка, дрофа, стрепет, степной орёл, жаворонки, сизоворонка, щурка и др. Особенно много птиц в байрачных и пойменных лесах. В полупустыне встречается антилопа-сайга; из грызунов распространены песчанки полустепная и гребенчуковая, тушканчики — емуранчик, малый земляной зайчик и др., серые хомячки; много пресмыкающихся: желтобрюхий полоз, ядовитая степная гадюка, ящерицы и др. По берегам озёр и рек встречается водяная крыса. На озёрах Волго-Ахтубинской поймы много водоплавающей птицы — уток, чаек, лысух и др. Объектом промысла являются: заяц русак, лисица, суслик, водяная крыса, серая куропатка, утки и др. Проводится акклиматизация речного бобра, енотовидной собаки, нутрии. В водах Волги обитают осётр, севрюга, белуга, сельдь, сазан, вобла, судак и др.

Население. Основное население С. о.— русские. Живут также украинцы (гл. обр. в сев. части Заволжья и частью на С. Правобережья Волги), казахи (в юго-вост. части области), татары и др. Численность населения 1447 тыс. чел. (1956). Средняя плотность 15,8 чел. на 1 *км*². Наиболее плотно заселены сев.-зап. районы (до 20 чел. на 1 *км*²), наименее — юго-восточные, где плотность снижается до 7 чел. на 1 *км*². В связи с развитием промышленности вырос удельный вес городского населения (813 тыс. чел. в 1956). Образовались новые города— Калач-на-Дону, Волжский, Краснослободск и др., и посёлки городского типа — Жирновский, Медведицкий и др. Выросли и реконструированы старые города. Заново построен Сталинград — город-герой, разрушенный во время Великой Отечественной войны. В С. о. 11 городов: Сталинград — республиканского подчинения, Камышин и Волжский — областного подчинения, 8 городов районного подчинения — Серафимович, Дубовка, Калач-на-Дону, Котельниково, Краснослободск, Михайловка, Ново-Анненский, Фролово; 8 посёлков городского типа: Палласовка, Суровикино и др.

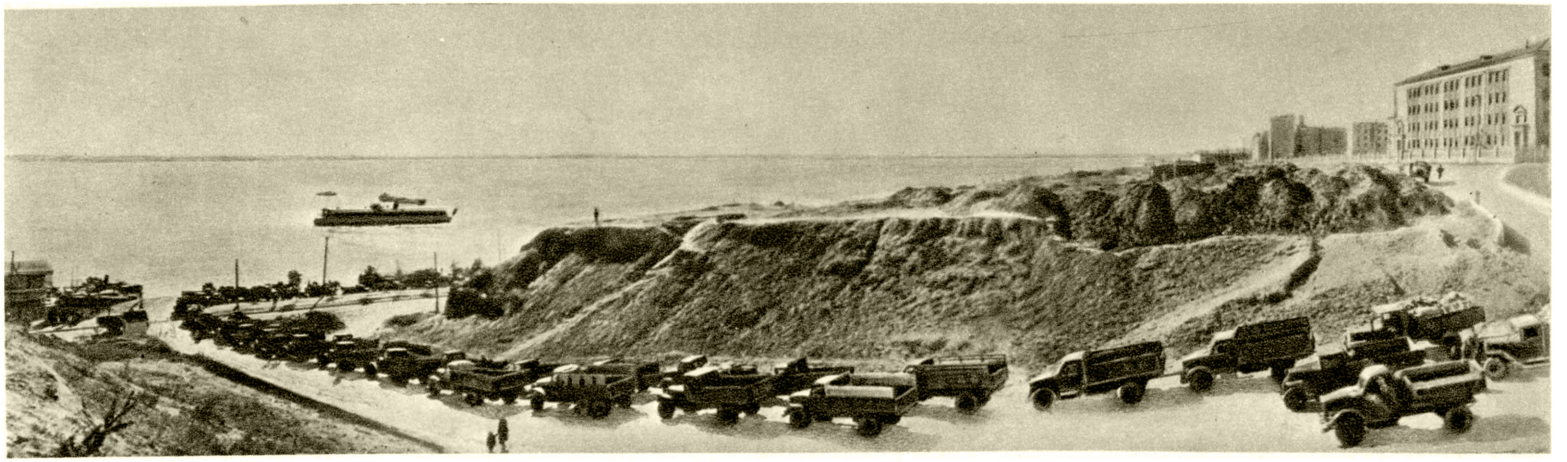
Экономико-географический очерк. Общая характеристика. С. о. — крупный промышленный и с.-х. район Поволжья. Основными отраслями промышленности являются металлообработка (гл. обр. машиностроение), металлургическая и пищевая пром-сть. В с. х-ве выделяется производство зерна, горчицы (первое место в СССР), молочно-мясное животноводство, овцеводство.

До Великой Октябрьской социалистической революции территория С. о. была в основном с.-х. районом. Область поставляла зерно, бахчевые культуры, горчичный порошок, лошадей донской породы. Земля и скот принадлежали гл. обр. помещикам, капиталистам и кулакам. Промышленные предприятия, возникшие в связи с транспортировкой через территорию С. о. леса, нефти, руды, угля, были преимущественно мелкие, многие из них имели полукустарный характер. Наиболее крупными предприятиями металлообрабатывающей пром-сти являлись металлообрабатывающий завод, металлургич. завод Урало-Волжского металлургического акционерного общества, гвоздильно-проволочный и машиностроительный заводы в Царицыне. Имелись предприятия лесопильной пром сти (гл. обр. в Царицыне и Дубовке). Много было предприятий по переработке с.-х. сырья — мельницы, крупорушки, маслобойки, горчичные фабрики, кожевенные, спирто-водочные и другие заводы.

За годы Советской власти в хозяйстве С. о. произошли коренные изменения. Промышленность становится ведущей отраслью хозяйства: уже в 1927 промышленная продукция увеличилась по сравнению с 1913 почти в 1,5 раза. Только в первую пятилетку (1929—32) в Сталинграде было построено более 50 новых заводов и фабрик, в т. ч. гигант тракторостроения — Сталинградский тракторный завод имени Ф. Э. Дзержинского, Сталгрэс, судоверфь, несколько заводов строительных материалов, много предприятий лёгкой и пищевой пром-сти; были реконструированы и во много раз расширены старые заводы: металлургический завод «Красный Октябрь» (б. Урало-Волжского металлургического акционерного общества), лесозаводы и др. Во второй пятилетке (1933—37) и начале третьей построены мебельно-ящичный комбинат в Сталинграде, консервные заводы в Камышине, Михайловке, лакокрасочный завод в Камышине и др. С. х-во стало крупным социалистическим, оснащённым новой техникой. Перед Великой Отечественной войной 1941—45 почти все основные трудоёмкие работы (подъём зяби, посевы озимых, уборка и др.) производились сложными с.-х. машинами.

Во время Великой Отечественной войны территория части С. о., включая г. Сталинград, была местом ожесточённых боёв с гитлеровскими войсками. Предприятия промышленности и транспорта Сталинграда и ряда районов были почти полностью разрушены. 4 апр. 1943 Государственный Комитет Обороны вынес постановление «О первоочередных мероприятиях по восстановлению хозяйства Сталинграда и Сталинградской области». Наряду с восстановлением шли реконструкция и расширение заводов и фабрик, строительство новых промышленных предприятий, создание совхозов, МТС и т. д. Уже в 1946 валовая продукция промышленности области превысила продукцию 1940, а в 1957 она по сравнению с 1913 выросла в 57 раз. С. х-во области по всем отраслям значительно превзошло довоенный уровень. Большое значение для хозяйства С. о. имеют *Волго-Донской судоходный канал имени В. И. Ленина* (см.) и Цимлянское водохранилище, введённые в эксплуатацию в 1952, и строящиеся (1958) *Сталинградская гидроэлектростанция* (см.) и Сталинградское водохранилище.

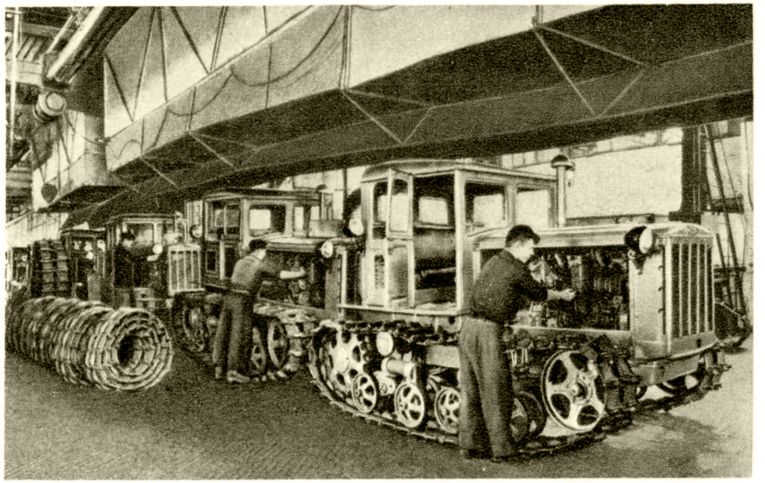
Промышленность. В 1956 выпуск валовой продукции машиностроительной и металлообрабатывающей пром-сти составлял 35,1% всей валовой продукции промышленности, чёрной металлургии— 13,5%, пищевой — 22,5%, деревообрабатывающей— 4,5%, химической — 3,6%, стройматериалов — 7,9%, лёгкой — 7,8%, кожевенно-обувной, меховой и других — 5,1%. Валовая продукция всей промыш-



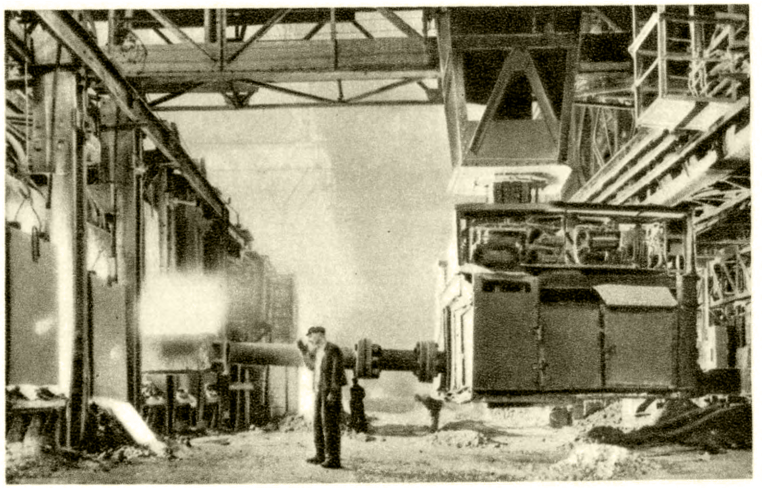
На берегу Волги у Сталинграда, где происходила переправа войск во время Сталинградской битвы 1942—43.

Город Калач-на-Дону. Новые дома на Октябрьской улице.

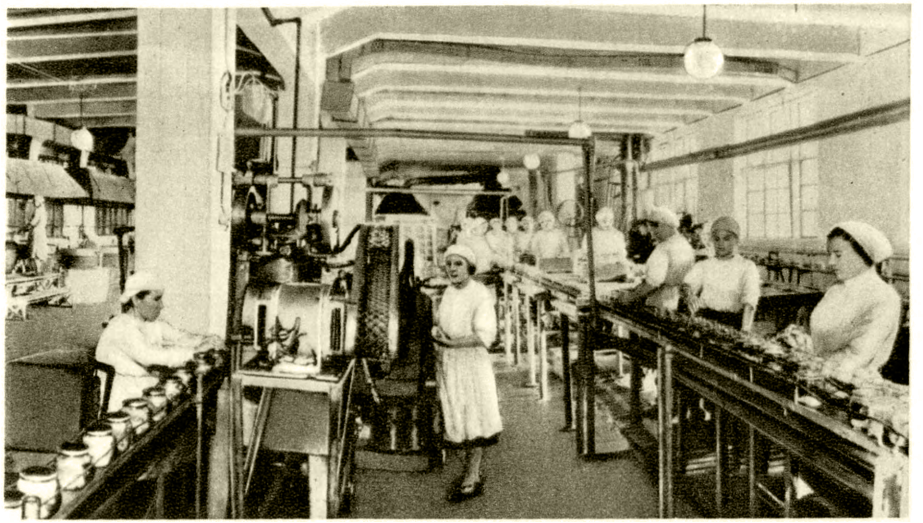
К ст. Сталинградская область.



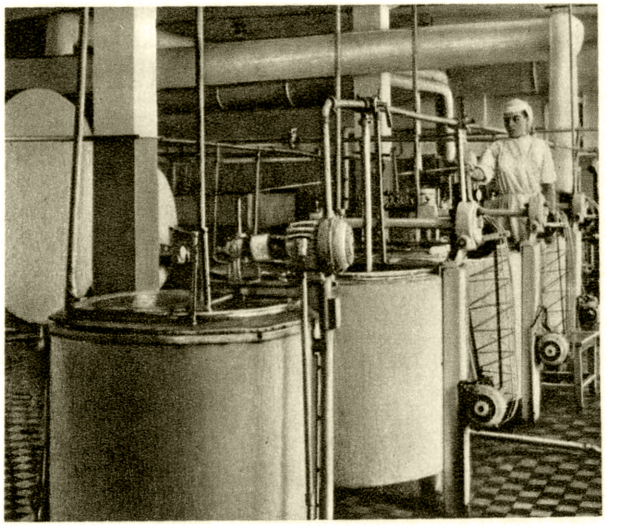
На главном конвейере сборки тракторов на Сталинградском тракторном заводе имени Ф. Э. Дзержинского.



Механизированная заралка шихты в мартеновскую печь на заводе «Красный Октябрь». Сталинград.



В консервном цехе Сталинградского консервного завода.



На Сталинградском молочном заводе.

К ст. Сталинградская область.

ленности С. о. за 1955 составила 231% к 1940 и 183% к 1950. Промышленность области, за исключением металлообрабатывающей и металлургической, работает на местном сырье. Самым крупным предприятием машиностроительной пром-сти является Сталинградский тракторный завод имени Ф. Э. Дзержинского. На нём впервые в СССР были установлены конвейерная система и автоматическая станочная линия. По сравнению с довоенным уровнем завод значительно превысил выпуск продукции, освоил производство новых марок машин: ДТ-54, ДТ-56, ДТ-58, ДТ-61, тракторов с гидронавесным устройством для работы в болотистой местности и на крутых склонах, запасных частей для различных с.-х. машин. Из других предприятий наиболее значительны: Сталинградская судоверфь (выпускает теплоходы, самоходные баржи и т. д.), завод имени Петрова (в Сталинграде), производящий сложное оборудование для нефтедобывающей и нефтеперегонной пром-сти, завод тракторных деталей и нормалей, сталепроволочноканатный, медоборудования (в Сталинграде), электромеханический. Много ремонтных заводов: моторо- и авторемонтный в Сталинграде, Калачена-Дону, ремонтный в Михайловке и др. Металлургическая пром-сть представлена реконструированным на новой технической базе сталинградским металлургическим заводом «Красный Октябрь», являющимся крупным поставщиком качественных сталей и проката.

К предприятиям химич. пром-сти относятся: гидролизный завод, завод искусственной ваты, кислородный завод (все в Сталинграде), лакокрасочный завод «Победа» (в Камышине) и др. Получила мощное развитие нефтяная и газовая пром-сть в Медведицком, Ждановском, Фроловском и Клетском районах. Строится (1958) нефтеперегонный завод в Сталинграде. Развита лесо- и деревообрабатывающая пром-сть. Крупнейшие лесопильные и деревообрабатывающие предприятия области (в Сталинграде, Камышине, Дубовке, Калаче-на-Дону) обеспечивают лесопродукцией С. о., Донбасс, безлесные районы Украины, нижнего Дона и Сев. Кавказа. Создана мощная пром-сть строительных материалов в Сталинграде (заводы силикатного и красного кирпича, завод железобетонных конструкций), Камышине, Михайловке (цементный и асбошиферный заводы) и др.

Пищевая пром-сть представлена гл. обр. предприятиями по производству горчичного и подсолнечного масла (в Сталинграде, Дубовке, Николаевском, Калаче-на-Дону, Михайловке), овощных и плодовых консервов (в Сталинграде, Михайловке, Камышине, Средней Ахтубе, Дубовке, Линеве), горчичного порошка (в Сталинграде, Дубовке), муки (в Дубовке, Камышине, Котельникове), крупы, мясных, молочных изделий (завод сухого молока в Суровикине), маргарина и макарон (в Сталинграде), кондитерских изделий и т. д.

Из предприятий лёгкой пром-сти выделяются: швейная, обувная, чулочно-трикотажная фабрики, кожевенный завод — в Сталинграде; ткацкая фабрика «Вперёд». В Камышине пущена (1957) первая очередь крупного текстильного комбината.

Бóльшая часть заводов и фабрик С. о. размещается в г. Сталинграде, где к началу 1957 количество их достигло 269. Другими крупными промышленными центрами в области являются гг. Камышин, Михайловка, Фролово, Серафимович, Калач-на-Дону, Дубовка.

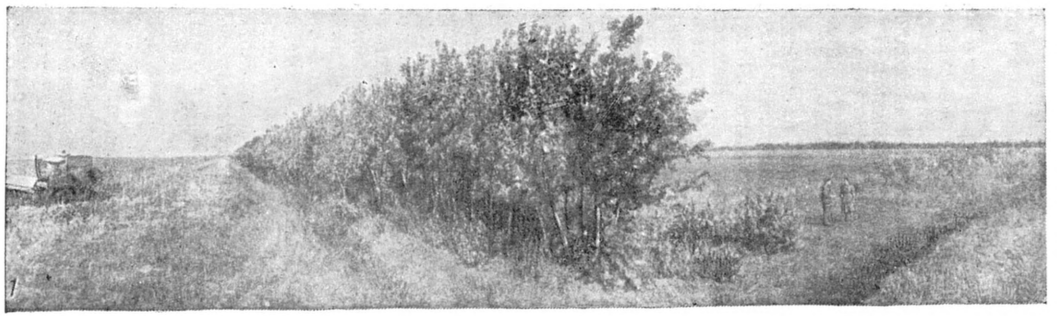
Сельское хозяйство. В С. о. на 1 июля 1957 имелось 430 колхозов (в т. ч. 17 рыболовецких), 74 совхоза, 117 МТС, 669 сельских электростанций. Земельный фонд С. о. по угодьям распределялся в 1957 следующим образом (в %): пахотные земли 44,5, сенокосы 3,9, выгоны и пастбища 31,8, леса и кустарники 2,7, прочие 17,1. Удельный вес пахотных земель на С.-З. достигает 75—80%, а на Ю.-В. падает до 25—30%. Осваиваются целинные и залежные земли: с 1954 по 1956 распахано 867 тыс. *га*, преимущественно в юж. части области. В 1956 посевная площадь увеличилась по сравнению с 1913 на 35%, а по сравнению с 1940 на 17,8%.

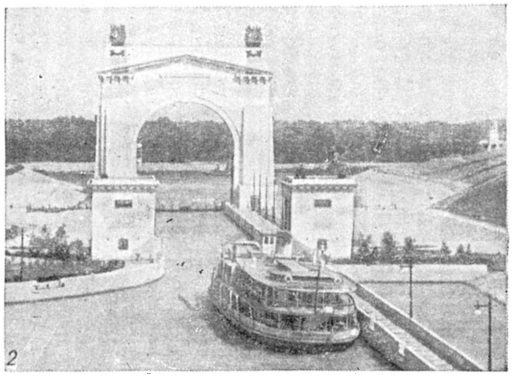
За послевоенные годы резко возросло оснащение с. х-ва области новой техникой. Мощность тракторного парка в МТС к концу 1956 превысила уровень 1940 на 4%, в совхозах в 3,3 раза. Работы по вспашке механизированы полностью, по посеву — на 99% и по уборке — на 97%. Большие работы проводятся по механизации трудоёмких процессов в животноводстве.

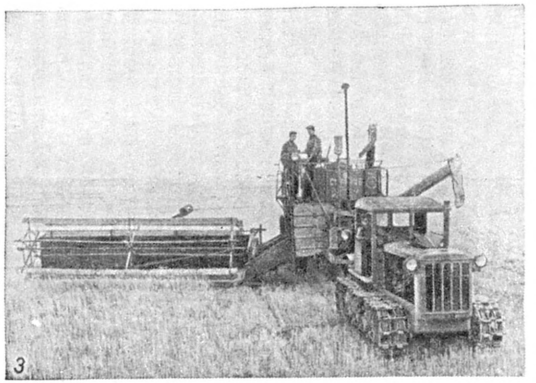
Основной культурой в зерновом хозяйстве области является пшеница (яровая и озимая), большой удельный вес имеют сорта твёрдых пшениц. Из других зерновых культур возделываются ячмень, овёс, просо, кукуруза. Зерновое хозяйство является для сев.-зап. части области ведущей отраслью в с.-х. производстве, по мере продвижения на Ю. и Ю.-В. удельный вес его падает и в южных и заволжских районах уступает место животноводству.

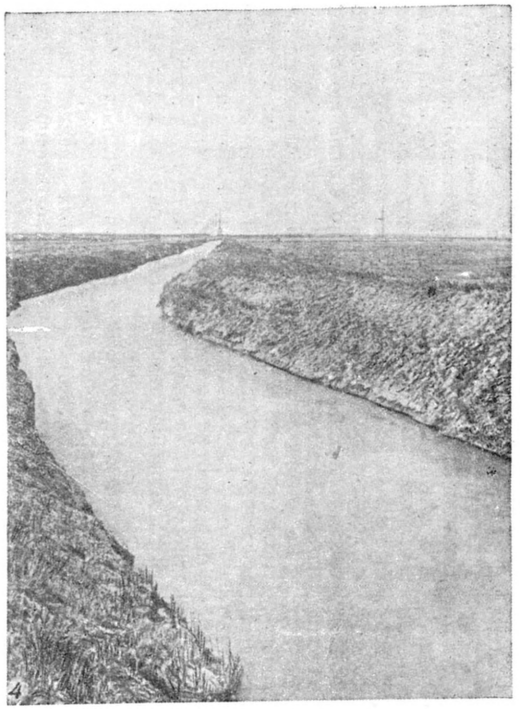
Из технических (масличных) культур первое место (1956) занимает горчица (50,2% посевов технич. культур), по производству к-рой С. о. занимает в Советском Союзе первое место, затем идёт подсолнечник (37,8%) и лён-кудряш (11%). Возделывается табак-махорка. Горчица («сарептская») в основном сеется в юго-вост. части области, а подсолнечник и лён-кудряш — в северо-западной.

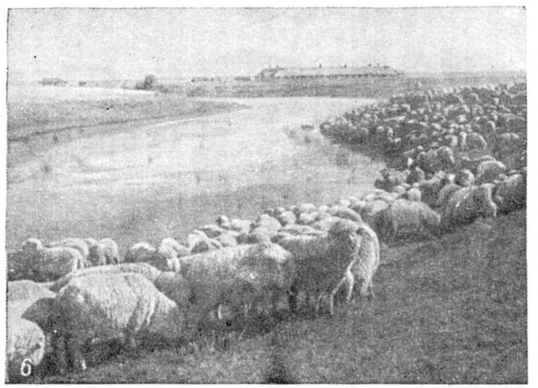
Всесоюзное значение в с. х-ве области имеет бахчеводство. Центром развития промышленного бахчеводства с середины 19 в. является село Быково, откуда оно распространилось по Волге вверх до Камышина, вниз до Сталинграда, а затем в районы придонских песков (хутор Логовский, село Иловлинская и станица Качалинская). Широко известны камышинские, сталинградские и быковские арбузы. В ряде районов промышленное значение получило и овощеводство. Оно развито по долинам рек, низинам балок, вблизи многоводных прудов, могущих обеспечить полив, и гл. обр. в Волго-Ахтубинской пойме. Здесь же получило наибольшее развитие и промышленное садоводство. Крупную роль для земледелия С. о. играют проведение полезащитных насаждений на полях колхозов и совхозов, государственных лесных полос и создание оросительных систем. С 1949 по 1955 на территории области выращено ок. 60,6 тыс. *га* лесов, организовано 92 лесопитомника. В зоне Волго-Донского судоходного канала имени В. И. Ленина и Цимлянского водохранилища сдаются в эксплуатацию оросительные системы общей площадью ок. 20 тыс. *га* Начаты работы по освоению под орошение 46 тыс. *га*. плодороднейших земель Волго-Ахтубинской поймы с использованием их под сады, виноградники, посевы овощей, картофеля, риса и южных технич. культур. Большие оросительные системы будут созданы и в левобережных районах области на базе использования электроэнергии Сталинградской гидроэлектростанции. Для освоения новых орошаемых земель в пригородной зоне Сталинграда организованы овоще-молочные совхозы, оснащённые новой техникой. К 1 июня 1957 построено 24 тыс. $м^2$ теплиц и 19 тыс. парниковых рам. Создаётся крупная картофеле-овощная база. В 1957 в Сталинграде вступил

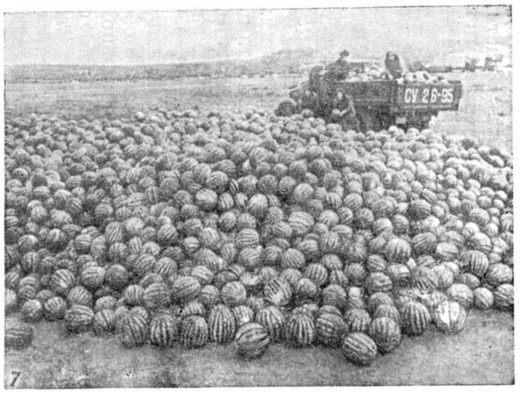












Сталинградская область: 1. Колхозные лесополосы в Ново-Анненском районе. Слева — уборка подсолнечника самоходным комбайном; справа — поле со всходами озимых. 2. 1-й шлюз Волго-Донского судоходного канала имени В. И. Ленина. 3. Уборка ячменя в колхозе имени С. М. Кирова. Калачевский район. 4. Варваровский оросительный самотёчный канал. 5. Сбор плодов в колхозе имени С. М. Кирова. Средне-Ахтубинский район. 6. Отара племенных овец совхоза имени Юркина Ворошиловского района на водопое. 7. Совхоз «Пионер». Отправка арбузов в торговую сеть.

в строй теплично-парниковый комбинат на 26 тыс. $м^2$ теплиц и 10 тыс. парниковых рам.

Большое значение в С. о. имеет животноводство. Разводят гл. обр. крупный рогатый скот, свиней, овец. В 1956 (на 1 октября) поголовье крупного рогатого скота в области превысило довоенный уровень на 16,4%, свиней на 140%, овец и коз на 135,2%. Значительно улучшился и породный состав скота в колхозах и совхозах области, особенно породный состав овец. В составе породного поголовья крупного рогатого скота колхозов преобладают симментальская, красностепная и астраханская породы, в составе породного поголовья свиней — крупная белая, овец — породы советский меринос и кавказская, коз — придонская пуховая порода, лошадей — донская порода. С. о. является родиной придонских пуховых коз. В г. Котельниково работает государственный племенной рассадник тонкорунных овец и придонских пуховых коз. В сев.-зап. районах области преобладают разведение молочного крупного рогатого скота и свиноводство. Овцеводство (тонкорунное и полутонкорунное) сосредоточено в основном в юж. правобережных и заволжских районах, располагающих большими площадями естественных кормовых угодий. На Волге и на Дону развито рыболовство.

На территории области работают 8 с.-х. опытных научно-исследовательских учреждений, в т. ч. Быковская с.-х. опытная станция бахчеводства, Валуйская мелиоративная опытная станция (в Старо-Полтавском районе), Камышинская селекционная с.-х. опытная станция.

Транспорт. Общее протяжение железных дорог на территории С. о. 1860 *км*. Область пересекают ж.-д. линии: Москва — Сталинград, Сталинград — Лихая (Донбасс), Сталинград — Тихорецкая, Саратов — Верхний Баскунчак, и 2 линии, построенные в годы Великой Отечественной войны 1941—45: Сталинград — Казань (по правому берегу Волги), Сталинград — Владимировка (по левому берегу Волги с паромной переправой через Волгу). Ж.-д. узлы области: Сталинград, Иловля, Петров Вал. Грузооборот самого крупного ж.-д. узла — Сталинградского — накануне Великой Отечественной войны превышал грузооборот дореволюционного периода в шесть раз. Главное место в речном судоходстве области занимает Волга. По Волге идут с верховьев: лес, бумага, машины и др.; с низовьев: нефтепродукты, соль, рыба и др. На Волге расположены крупнейший порт Сталинград и пристани: Дубовка, Горная Пролейка, Горный Балыклей, Быково, Антиповка, Камышин, Нижняя Добринка, Иловатка. Существенную роль в речных перевозках после строительства Цимлянского водохранилища играет р. Дон. Самым крупным портом на Дону в С. о. является Калач-на-Дону, пристани: Усть-Хопёрская, Серафимович, Клетская, Перекопская, Новогригорьевская, Сиротинская, Трёхостровская, Голубинская. Велико транспортное значение Волго-Донского судоходного канала имени В. И. Ленина.

В пределах С. о. находятся несколько перевалочных пунктов: на Волге — Сталинград, Камышин; на Дону — Калач-на-Дону (ж.-д. станция Донская). С воды на железную дорогу поступают: лес, продукция лесной и бумажной пром-сти, нефтепродукты, соль, машины; в обратном направлении: уголь, продукция с. х-ва, изделия химической, металлургической и машиностроительной пром-сти. С 1946 освоены для судоходства река Хопёр (приток Дона) на протяжении 162 *км* и участок Ахтубы (Сталинград — Ленинск) на протяжении 65 *км*.

Протяжённость автодорожной сети в С. о. 16300 *км*. Союзное значение имеет дорога Сталинград — Калач-на-Дону, вдоль Волго-Донского судоходного канала имени В. И. Ленина, протяжением 104,4 *км*. Через С. о. проходят транзитные авиалинии на Москву, Свердловск, Куйбышев, Саратов, Ростов-на-Дону, Ашхабад, Баку, Симферополь, Астрахань и др. Местные авиалинии связывают отдалённые районы области со Сталинградом.

Культурное строительство. В 1956/57 учебном году в С. о. было 1429 общеобразовательных школ, в т. ч. 270 средних, 25 ремесленных и технических училищ и школ механизации сельского хозяйства, 11 школ фабрично-заводского образования, 18 техникумов, 3 медицинских училища, 4 педагогич. училища, педагогический, сельскохозяйственный, медицинский, механический институты и институт инженеров городского хозяйства в Сталинграде; 49 городских и районных Домов культуры, 683 сельских клуба и изб-читален, 467 библиотек, 3 парка культуры и отдыха. Профсоюзные культурно-просветительные учреждения: 124 Дома культуры и клуба, 208 библиотек, 112 киноустановок. Имеются: планетарий в Сталинграде (подарок трудящихся Германской Демократической Республики), 4 театра, филармония, кинотеатры. Издаются 2 областные газеты: «Сталинградская правда» и «Молодой ленинец»; имеется книжное издательство; областной Дом народного творчества. В С. о. — грязевой курорт Эльтон и 2 кумысолечебницы (в Палласовском и Николаевском районах).

Лит.: Эвентов Я. С., Геологическое строение, полезные ископаемые и газоносность Сталинградской области, Сталинград, 1948; Нижнее Поволжье. Физико-географическое описание, М.—Л., 1948; Тереножкин И. И., Растительность. Очерк об основных растительных зонах Сталинградской области, Сталинград, 1941; Сталинградская область [Социально-экономический очерк], Сталинград, 1940; Поволжье, М., 1957 (стр. 353).

СТАЛИНИ́РИ (до 1934 — Цхинвали) — город, центр Юго-Осетинской автономной обл. Грузинской ССР. Расположен на р. Большая Лиахви (левый приток Куры), на выс. 870 *м*. Ж.-д. станция на ветке Гори — Сталинири (отходящей от линии Самтредиа — Баку). До Великой Октябрьской социалистической революции С. был преимущественно торговым пунктом и центром ремесленного производства (кузнечное, обувное и др.). За годы Советской власти С. стал крупным промышленным и культурным центром области. Основные отрасли промышленности: лесная, строительных материалов. Наиболее крупными предприятиями являются лесокомбинат, кирпичный, черепичный, механический и пивоваренный заводы. С. снабжается электроэнергией гидроэлектростанцией, расположенной в самом городе, Кехвской ГЭС и др. Построены многочисленные новые здания. В городе 5 средних школ, художественное, педагогическое и медицинское училища, музыкальная школа, зооветеринарный техникум, педагогический институт (факультеты: историко-филологический, физико-математический, естествознания), научно-исследовательский институт Академии наук Грузинской ССР, 2 областные библиотеки, Дом культуры, Дом учителя, драматич. театр имени Коста Хетагурова, кинотеатр, краеведческий музей, парк культуры и отдыха, пионерский парк. Издаются 2 областные газеты: «Коммунист» — на осетинском яз. и «Советская Осетия» — на грузинском яз., журнал «Фидиуаг» — на осетинском яз.

СТАЛИНИ́Т — 1) Литой твёрдый сплав, содержащий (в среднем) 10% углерода, 18% хрома, 15% марганца, остальное — железо. С. применялся в СССР в 30-х гг. 20 в. для наплавки трущихся частей

машин с целью повышения их износостойкости. 2) Закалённое стекло повышенной прочности и термич. стойкости. При ударе разбивается на мелкие куски без режущих краёв; применяется для остекления автомобилей, самолётов, дверей, витрин и пр. (стекло С. в разных странах разными фирмами называется по-разному; во Франции, Италии, США распространено, напр., название «секюрит»).

СТАЛИНО (до 1924—Ю з о в к а) — город, центр Сталинской обл. УССР. Крупнейший промышленный центр и ж.-д. узел Донбасса. Расположен в верховьях р. Кальмиус. Население в 1926 (перепись) составляло 174,2 тыс. чел., в 1939 (перепись) — 462,4 тыс. чел., в 1956 — 625 тыс. чел. С. имеет 7 городских районов.

Город возник в 1869 при постройке англичанином Джоном Юзом металлургич. завода, по имени к-рого и получил название Юзовка. Старая Юзовка разделялась на относительно благоустроенную «английскую колонию», где жили хозяева завода и инженерно-технич. персонал, и прилегающие к территории завода и шахтам стихийно возникавшие рабочие посёлки под названием «Собачевка», «Шанхай» и др., состоявшие преимущественно из временных землянок и бараков, в к-рых в условиях большой скученности и крайней антисанитарии ютились рабочие. На территории Юзовки были расположены небольшие металлургич. заводы Юза, Боссе, Путилова, рудоремонтный завод, Прохоровские коксовые печи, 10 угольных шахт и несколько десятков мелких мастерских. В рабочей Юзовке отсутствовало какое-либо благоустройство; не было мощёных улиц, водопровода, канализации.

К концу 70-х гг. на заводах и шахтах Юзовки было занято ок. 4 тыс. рабочих. Условия труда были исключительно тяжёлыми. В апреле 1874 произошла первая забастовка и демонстрация рабочих Юзовки. В 1875 в Юзовке состоялась новая забастовка. 5 мая 1887 шахтёры, объявив забастовку, потребовали повышения зарплаты. При столкновении с охраной завода 3 рабочих было убито и 15 ранено. В январе 1898 рабочие в результате двухнедельной забастовки добились сокращения рабочего дня до $10^1/_2$ часов. К началу 20 в. в Юзовке было св. 32 тыс. жителей. В 1898—1900 были организованы с.-д. кружки. 17 янв. 1905 рабочие Юзовки начали забастовку, но она была подавлена войсками. С 22 февраля до 8 марта 1905 в Юзовке происходила всеобщая забастовка. В декабре 1905 по инициативе большевиков был создан Совет рабочих депутатов. 27 дек. 1905 в Юзовку вступили карательные отряды; рабочие подверглись жестоким репрессиям. В годы подъёма рабочего движения (1910—14) в Юзовке возникла сильная большевистская организация, к-рая в 1915 провела ряд забастовок шахтёров. 5(18) марта 1917 в Юзовке был вновь организован Совет рабочих депутатов. Во время борьбы против немецкой оккупации Украины многие рабочие Юзовки сражались в отрядах, организованных К. Е. Ворошиловым. Подпольно действовавший в Юзовке Ревком организовал 7 ноября 1918 всеобщую однодневную забастовку, направленную против оккупантов. В апреле 1919 в Юзовке была установлена Советская власть, но вскоре город захватили деникинцы. В декабре 1919 Красная Армия освободила весь Донбасс и Юзовку от белогвардейцев.

За годы Советской власти С. превратился в крупнейший центр металлургической и угольной пром-сти и благоустроенный город Донбасса. В С. развита каменноугольная, металлургическая, машиностроительная и химич. пром-сть. В окрестностях располагаются крупные и наиболее глубокие шахты Донбасса, в к-рых добывается коксующийся уголь. На шахте «Смолянка» № 11 уголь добывается с глубины до 1 *км*. За годы пятилеток угольная пром-сть подверглась коренной реконструкции (механизация труда, электрификация производственных процессов и др.). Угледобыча увеличилась в несколько раз.

Металлургическая пром-сть представлена металлургич. заводом (б. завод Юза), к-рый после реконструкции в несколько раз превысил свою дореволюционную производственную мощность. В С. размещено 3 коксохимических завода и несколько машиностроительных предприятий, к-рые используют металл, вырабатываемый металлургич. заводом. Наибольшие из этих предприятий — заводы: машиностроительный имени 15-летия ЛКСМУ, металлоконструкций, литейно-механический, авторемонтный, вагоноремонтный, с.-х. машиностроения. В городе расположены крупные предприятия промышленности строительных материалов (производство огнеупоров, асфальтобетона, шлакоцемента). Энергетич. базу С. составляют ряд электростанций при промышленных предприятиях, крупная теплоэлектроцентраль при металлургич. заводе, мощные трансформаторные станции, получающие ток высокого напряжения от Днепровско-Донецкого кольца. За годы Советской власти в городе созданы десятки предприятий лёгкой и пищевой пром-сти.

Во время немецко-фашистской оккупации (21 окт. 1941—8 сент. 1943) шахты, заводы и фабрики С. были разрушены. После освобождения С. от фашистских захватчиков за короткий срок были восстановлены на новой технич. основе и введены в строй все промышленные предприятия. Заново построены: мясокомбинат (один из крупнейших на Украине), хлебозаводы, фабрики — кондитерская, швейная имени В. Володарского, обувная, мебельный комбинат и другие предприятия лёгкой и пищевой пром-сти. Восстановлены жилой фонд и коммунальное хозяйство города. К 1955 введено в эксплуатацию 1320 тыс. $м^2$ жилой площади и с помощью государства построено 15460 домов индивидуальными застройщиками. Сооружены: 9 стадионов, Дворец физической культуры, здание областной библиотеки, Дом пионеров, телевизионный центр; строятся (1956): драматический театр, летний театр, Дворец культуры угольщиков и др. Город хорошо озеленён. Проведены трамвайные и троллейбусные линии, расширено автобусное сообщение. В послевоенное время значительно увеличена сеть водопровода, канализации и газификации. На территории города расположено 16 прудов общей площадью 200 *га*.

В 1956/57 учебном году в С. было: 121 общеобразовательная школа (в т. ч. 81 средняя, 28 семилетних и 12 начальных), 2 медицинских и музыкальное училища, 9 техникумов (в т. ч. горный, горнообогатительный, металлургический, 2 строительных, общественного питания и др.). Донецкий индустриальный, медицинский и педагогический институты, Донецкий научно-исследовательский угольный ин-т, Украинский филиал Всесоюзного научно-исследовательского маркшейдерского ин-та, научно-исследовательский институт физиологии труда и др. В городе — театр оперы и балета, драматический театр, филармония, 3 кинотеатра, 5 Дворцов культуры, 60 клубов, 2 Дома техники, Дворец пионеров, 310 библиотек, в т. ч. одна из крупных на Украине — областная библиотека имени Н. К. Крупской, краеведческий музей.

СТАЛИНСКАЯ ОБЛАСТЬ

Границы союзных республик
Границы областей
Центры областей
Центры районов
МАКЕЕВКА Города областного подчинения
Моспино Города районного подчинения и посёлки городского типа
Корсунь
Тельманово Прочие населённые пункты
Калиново

Железные дороги
Главные безрельсовые дороги
Прочие безрельсовые дороги
320 Морские рейсы и расстояния в км
Начало судоходства. Порты
Пересыхающие реки и урезы вод
Озера пресные и соленые
Болота
· 367 Отметки высот

ШКАЛА ГЛУБИН И ВЫСОТ В МЕТРАХ
глубже 0 50 100 200 300 выше

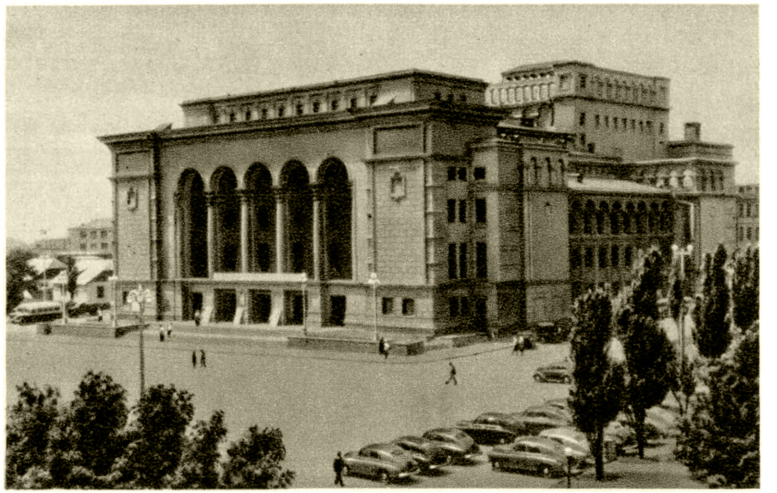
Отпечатано на фабрике им. Дунаева
Заказ 35-Д

МАСШТАБ 1:1 500 000
15 0 15 30 45 60 км

Составлено и оформлено НРКЧ ГУГК
МВД СССР в ноябре 1955 г.

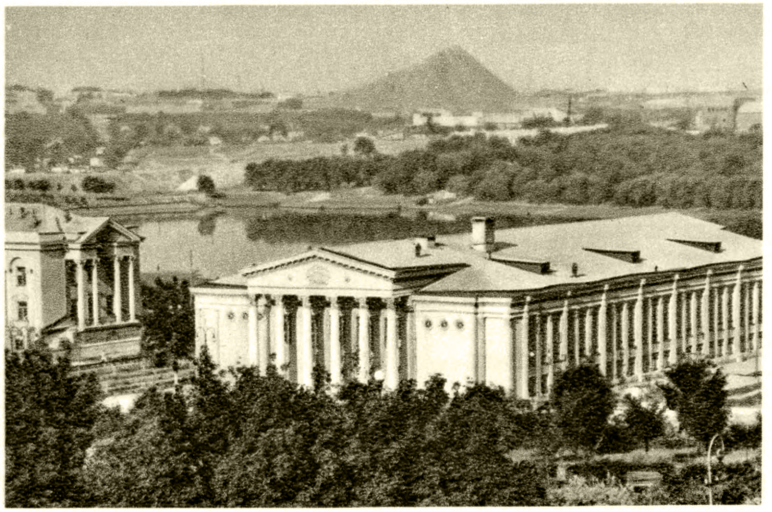
Улица имени Артёма.

Здание универмага.



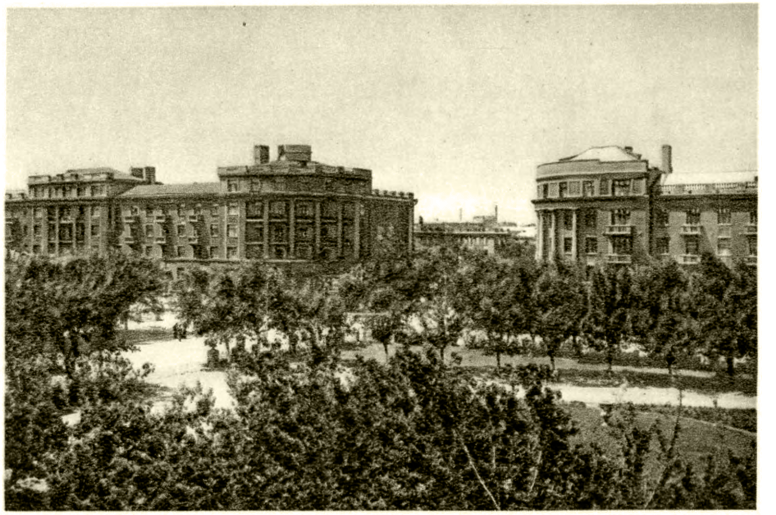
Театр оперы и балета.

К ст. Сталино и Сталинская область.



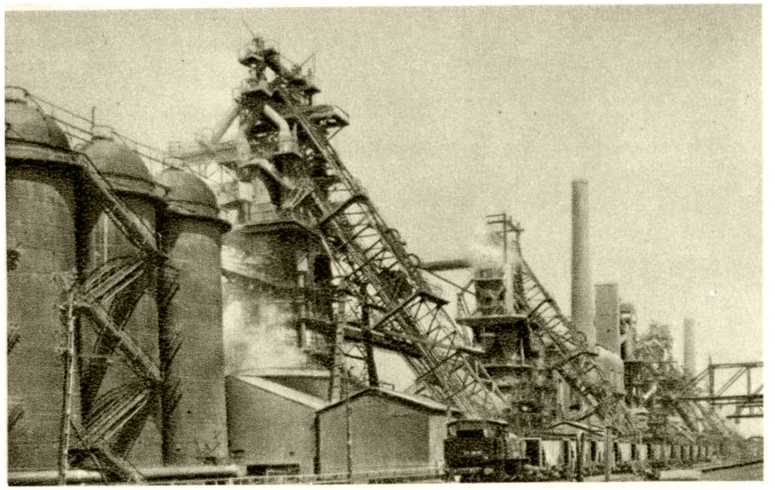
Город Сталино: слева — общий вид; справа — здание Дворца пионеров.

Город Горловка. У входа в Центральный парк культуры и отдыха.

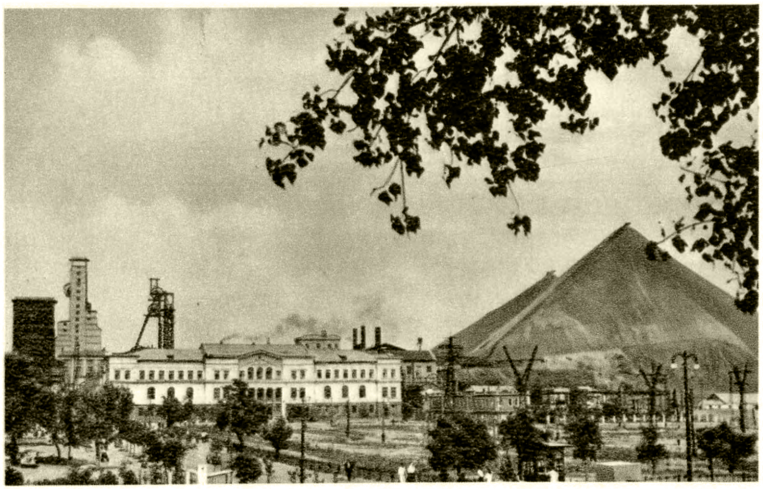


Город Артёмовск. Жилые дома железнодорожников.

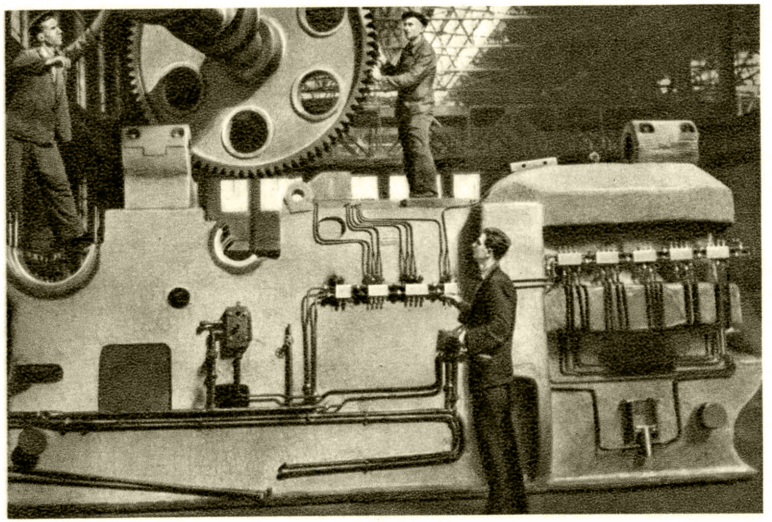
К ст. Сталинская область.

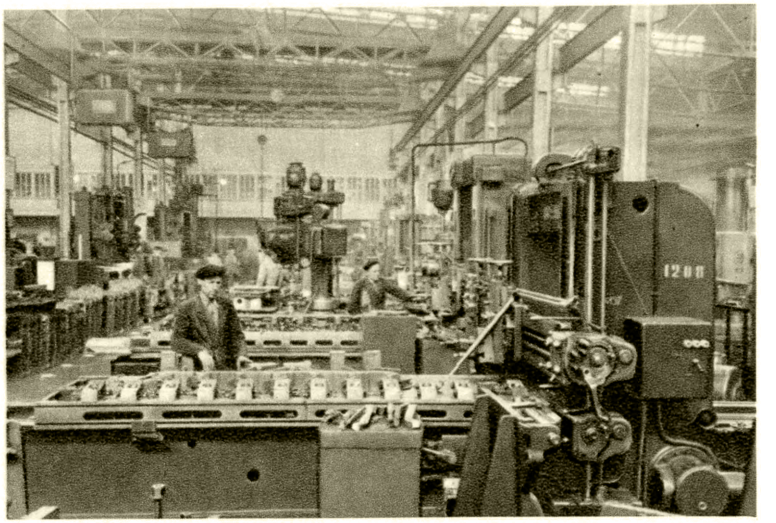


Доменный цех Макеевского металлургического завода.



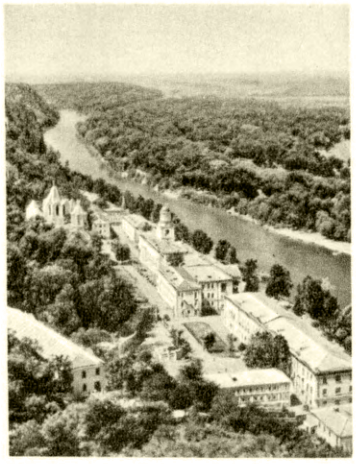
Шахта «Кочегарка» треста «Горловскуголь».

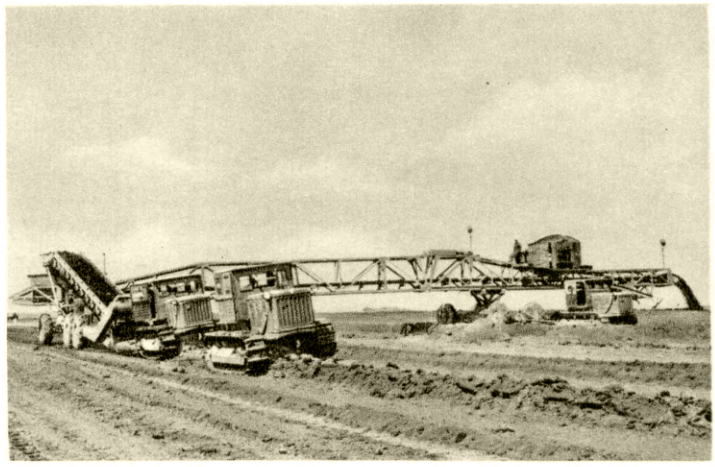




Слева — сборка горизонтально-ковочной машины в механическом цехе Ново-Краматорского машиностроительного завода. Город Краматорск; справа — механический цех завода горного машиностроения. Город Горловка.

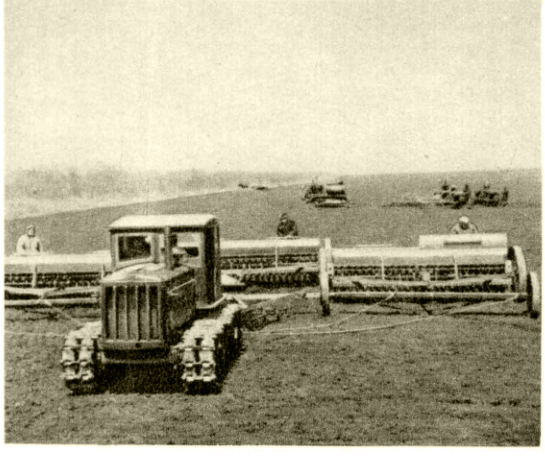
К ст. Сталинская область.





Слева — в долине реки Северский Донец, на переднем плане — Святогорский дом отдыха; справа — землеройная машина на прокладке русла канала Северский Донец — Донбасс. 1955.

Общий вид Зайцевской МТС.



Слева — перекрёстный сев яровой пшеницы в совхозе «Мариупольский»; справа — сбор овощей в теплице совхоза «Комсомолец Украины».

К ст. Сталинская область.

СТАЛИНОГО́РСК (до 1934 — Б о б р и к и) — город областного подчинения в Тульской обл. РСФСР. Расположен в 225 *км* к Ю. от Москвы, на территории Подмосковного угольного бассейна. Ж.-д. станция. Имеет автобусное сообщение с Москвой. Население 76,2 тыс. чел. (перепись 1939), в 1956 — 109 тыс. чел. Город состоит из двух частей — северной и южной (расстояние между ними 12 *км*), к-рые соединены между собой шоссе и железной дорогой. Почти все промышленные предприятия расположены в северной части города, а административные учреждения — в южной. Развиты угольная, химическая, строительных материалов пром-сть. В С. и его окрестностях — угольные шахты, крупный химич. комбинат, вырабатывающий азотные удобрения, гипсовый комбинат, 2 кирпичных, 2 шлакоблоковых, асфальтобетонный, шамотный, авторемонтный заводы, мощная тепловая ГРЭС. Из предприятий пищевой пром-сти — макаронная фабрика, мясокомбинат и др. Горный, энергостроительный, химико-механич. техникумы, медицинское училище; 11 средних, 10 семилетних и 6 школ рабочей молодёжи, Дворец культуры, 2 Дома культуры, Дом инженера и техника, 8 клубов, драматич. театр, кинотеатр, 27 библиотек.

СТА́ЛИНСК (б. К у з н е ц к, Н о в о - К у з н е ц к) — город областного подчинения в Кемеровской обл. РСФСР. Расположен в Кузбассе, в предгорьях Салаирского кряжа, при впадении рек Аба и Кондома в р. Томь. Узел ж.-д. линий Юрга — Таштагол и С. — Абакан. Один из крупнейших центров металлургии в СССР. Население в 1926 составляло 3,9 тыс. чел., в 1956 — 347 тыс. чел. По темпам роста населения за эти годы С. занимал одно из первых мест в СССР. Город имеет 4 района, из них 3 — на левобережье Томи и 1 — на правобережье. Кузнецк был основан в 1617. До Великой Октябрьской социалистической революции был небольшим торговым и ремесленным городом. Промышленное развитие города началось с 1930, когда была заложена первая домна Кузнецкого металлургического комбината, первая очередь к-рого сдана в эксплуатацию в 1932.

Первоначально Кузнецкий металлургич. комбинат работал исключительно на привозной магнитогорской руде и угле Кузбасса. Впоследствии в связи с открытием богатых залежей железной руды в Горной Шории комбинат в основном перешёл на работу на местном сырье.

Главная отрасль промышленности города — металлургия, дающая ок. 80% валовой продукции промышленности С. Кроме Кузнецкого металлургич. комбината, имеются алюминиевый завод и завод ферросплавов. Развиты также угольная и машиностроительная пром-сть. В числе крупнейших предприятий машиностроительной пром-сти: завод горного оборудования, завод металлич. конструкций. Имеются: цементный завод, предприятия лёгкой (швейная и обувная фабрики) и пищевой пром-сти (мясо- и хлебокомбинаты, пивоваренный и винодельческий заводы).

С. превратился в большой красивый город. Выстроено большое количество благоустроенных жилых домов, крупных общественных зданий. Основная магистраль города с расположенными на ней 4 площадями застраивается целостными комплексами построек. Главной площадью является Театральная с Дворцом культуры металлургов и строящимися зданиями театра и гостиницы. С 1934 существует трамвайное сообщение. Ежегодно в стадии строительства находится до 100 жилых домов. В течение 1951—1956 введено в эксплуатацию ок. 500 тыс. $м^2$ жилой площади

В С.—69 общеобразовательных школ (в т. ч. 28 средних), в к-рых обучается св. 43 тыс. детей; металлургический, горный, строительный и сельскохозяйственный техникумы; 2 медицинских, педагогическое и дошкольное педагогическое училища; торгово-кулинарная школа, детская музыкальная школа, техническое училище. Институты: металлургический и педагогический. В городе имеются драматический театр, театр кукол, 3 кинотеатра, Дворец культуры металлургов, Дом пионеров и школьников, 32 клуба, 3 дома техники, научно-технический музей, краеведческий музей 186 библиотек с книжным фондом ок. 3.5 млн. экз. Издаётся городская газета. На берегу р. Кондомы — парк культуры и отдыха. Вокруг города создано крупное картофельно-овощное хозяйство.

Лит.: С п и д ч е н к о К. И., Города Кузбасса (Эконом.-географ. очерк), М., 1947; О т у р и н П., Проблемы ансамблевого строительства в городе Сталинске, «Архитектура СССР», 1953, № 8.

СТА́ЛИНСКАЯ О́БЛАСТЬ — область в составе УССР. Образована 3 июня 1938. Граничит на З. с Запорожской и Днепропетровской, на С.-З. — с Харьковской, на С.-В. — с Ворошиловградской областями УССР и на Ю.-В. — с Ростовской обл. РСФСР, на Ю. омывается Азовским морем. Площадь 26,5 тыс. $км^2$. Делится на 28 районов, имеет 35 городов и 140 посёлков городского типа. Центр — г. Сталино

Физико-географический очерк. С. о. расположена на Ю.-В. Украины, в степной зоне. Занимает зап. часть *Донецкого угольного бассейна* (см.).

Р е л ь е ф. Поверхность С. о. — волнистая равнина. Наибольшие высоты её (до 350 *м*) расположены на С.-В. в пределах Донецкого кряжа, расчленённого многочисленными балками, оврагами и крутосклонными долинами рек. На водоразделах на поверхность в виде скалистых гривок выходят известняки и песчаники карбона. Сев.-вост. склон слагается гл. обр. отложениями пермского (песчаники, известняки) и мелового возраста, обнажающимися по берегам рек. Более пологий и длинный юго-зап. склон сложен известняками. На З. и Ю.-З. Донецкий кряж постепенно снижается, сливаясь с Приднепровской низменностью, к Ю.-З. от г. Сталино он переходит в Приазовскую возвышенность, сложенную докембрийскими кристаллич. породами. Среди волнистой поверхности возвышенности выделяются отдельные изолированные холмы, известные под названием могил (Могила-Гончариха, Могила-Никольская и другие). Приазовская возвышенность, постепенно понижаясь, переходит в узкую прибрежную низменность с высотами до 100 *м*, которая круто обрывается у Азовского моря, образуя уступ высотой св. 20 *м*.

П о л е з н ы е и с к о п а е м ы е. Основное богатство области — каменный уголь, запасы к-рого составляют в границах области 40% запасов Донецкого угольного бассейна. В сев. части (Артёмовский, Славянский районы) имеются залежи каменной соли. Значительны залежи флюсовых и строительных известняков, доломита, мергеля, гипса, трепела, огнеупорных и пластич. глин, кварцевых песков, мела, песчаника, кристаллич. строительных материалов.

К л и м а т С. о. континентальный. Средняя температура января —7,8° на С.-В. и —5,4° на Ю., июля соответственно +20,8° и +22,8°. Преобладающие ветры — восточные и юго-восточные, летом — западные и сев.-западные. С вост. и юго-вост. ветрами —

суховеями — связано значительное падение относительной влажности воздуха. В конце апреля — начале мая эти ветры иногда вызывают пылевые бури, особенно на Ю. области. Юго-зап. ветры приносят влагу, летом — понижение температуры, зимой вызывают оттепели. Годовая сумма осадков на Ю. ок. 450 *мм*, на С.— до 500 *мм*; наибольшее количество осадков приходится на лето. Вегетационный период (со среднесуточными температурами выше +5°) — ок. 200 дней.

Гидрография. Реки области принадлежат главным образом бассейнам Северского Донца и Днепра. Часть рек впадает в Азовское море. Северский Донец протекает на севере области, принимая справа Казённый Торец. К бассейну Днепра относятся реки: Самара, Волчья с притоками, Сухие Ялы, Мокрые Ялы и др. В центральной, южной и восточной группах районов протекают реки, впадающие в Азовское м.: Кальмиус (с притоками Мокрая Волноваха, Кальчик), Крынка (приток р. Миус) и Грузский Еланчик. Большинство рек области летом часто пересыхает, образуя цепочки небольших озёр. Основной источник водоснабжения городов и промышленных предприятий области — водохранилища, построенные на реках: Карловское (на р. Волчьей), Клебек-Быкское, Ольховское, Старо-Крымское (на р. Кальчик) и др. Построена (1957) первая очередь канала Северский Донец — Донбасс, к-рый закончится в районе между гг. Сталино и Ясиноватая большим — Верхне-Кальмиусским — водохранилищем. От канала протянутся рукава к Краматорску, Константиновке, Артёмовску, Горловке, Енакиеву, Макеевке.

Почвы. Почвенный покров представлен несколькими видами чернозёмных почв. На Донецком кряже и к Ю. от него развиты гл. обр. обыкновенные мало- и среднегумусные чернозёмы. В приазовской части области они сменяются узкой полосой более бедных гумусом, слабо осолоделых чернозёмов. По долинам нек-рых рек, на побережье Азовского м. встречаются солончаки.

Растительность. Большие площади С. о. распаханы. Естественная растительность сохранилась в немногих местах (гл. обр. в местах, не пригодных для распашки, в заповедниках, напр. Хомутновская целина). На Донецком кряже встречаются байрачные леса из дуба, ясеня, клёна, дикой груши и бересклета; на террасах Северского Донца — леса из сосны. По всей территории области производятся полезащитные и приовражные лесопосадки, посадка сосны на песках, культивируются зелёные насаждения вокруг населённых пунктов. В 45 *км* к Ю. от г. Сталино находится *Велико-Анадольский лесной массив* (см.) площадью более 2 500 *га*, посаженный в середине 19 в. Преобладающими породами в нём являются дуб, ясень, белая акация, ильм. Под лесами, лесными полосами и кустарниками находится 4,9% территории области.

Животный мир. В С. о. обитают: суслики (крапчатый и малый), обыкновенная полёвка, большой тушканчик, ежи (обыкновенный и ушастый), землеройки, хомяк, слепыш, выхухоль. Встречаются косуля, барсук, белка. Из птиц водятся дрофа, стрепет, журавль-красавка, серая куропатка, перепел, жаворонки, розовый скворец, черноголовая овсянка, дикие утки, кулики. Из пресмыкающихся— желтобрюхий полоз, степная гадюка, ужи, ящерицы.

Население. Основная масса населения состоит из украинцев и русских. Интенсивное заселение области началось в конце 19 в., в связи с развитием каменноугольной пром-сти. Вокруг возникавших шахт и промышленных предприятий вырастали мелкие неблагоустроенные посёлки. До Великой Октябрьской социалистической революции имелось только три города: Бахмут (Артёмовск), Славянск и Мариуполь (Жданов). В годы Советской власти быстрое развитие промышленности и рост материального благосостояния трудящихся привели к значительному росту населения. В 1956 (оценка) в области было св. 3,9 млн. чел. Особенно выросло городское население, к-рое в 1956 составляло 82,1% всего населения области. По оценке 1956, главные города С. о. имели: Сталино 625 тыс. жит., Макеевка 311 тыс. жит., Горловка 240 тыс. жит., Константиновка 90 тыс. жит., Краматорск 117 тыс. жит., Енакиево 86 тыс. жит., Славянск 85 тыс жит., Артёмовск 57 тыс. жит., Жданов 273 тыс. жит. По плотности населения (148 чел. на 1 $км^2$) С. о. занимает первое место в УССР. Наиболее плотно заселены её центральные районы, где города, фабрично-заводские и шахтёрские посёлки почти примыкают друг к другу.

Экономико-географический очерк. Общая характеристика. С. о.— один из крупнейших индустриальных районов в составе южной угольно-металлургич. базы СССР с высокоразвитой угольной, металлургической, химической, машиностроительной и энергетической пром-стью.

Основой развития тяжёлой индустрии С. о. являются коксующиеся угли Донбасса, а также расположенные к З. от последнего криворожские железные руды и никопольский марганец.

До Великой Октябрьской социалистической революции на территории С. о. получили развитие угольная и металлургич. отрасли промышленности. Машиностроение и химия находились в зачаточном состоянии. Не было ни одной крупной электростанции.

За годы Советской власти промышленность С. о. полностью перестроена. Во много раз выросло машиностроение (гл. обр. производство горного, металлургич. и энергетич. оборудования, подъёмно-транспортных и с.-х. машин), развилась химическая пром-сть, построен ряд новых предприятий и шахт. Старые промышленные предприятия и шахты реконструированы и оснащены новой техникой. Продукция промышленности С. о. к 1940 увеличилась по сравнению с 1913 более чем в 9 раз.

Немецко-фашистская оккупация (1941 — сентябрь 1943) нанесла хозяйству области огромный ущерб. После изгнания фашистов началось быстрое восстановление разрушенного хозяйства. К концу четвёртой пятилетки (1946—50) последствия фашистской оккупации были ликвидированы, довоенный уровень промышленного производства был значительно превзойдён. Наряду с промышленностью выросло также высокоинтенсивное и многоотраслевое сельское хозяйство. Вблизи промышленных центров с. х-во носит пригородное направление. Значительное место занимают посевы зерновых и технич. культур, а также животноводство.

Промышленность. В С. о. развиты: угольная (удельный вес по объёму валовой продукции — 19,8%), металлургическая (19%), коксохимическая (11,2%), химическая (2,5%), машиностроительная (6,3%) пром-сть, производство строительных материалов (7%), пищевая (12,2%), лёгкая (3,1%) и другие отрасли пром-сти.

Угольная пром-сть сосредоточена преимущественно в центральной части области. До революции большинство шахт представляло собой мелкие, полуку-

старные предприятия, лишённые механизации. Уголь добывался ручным способом. За годы Советской власти добыча угля механизирована. Используются горные комбайны, породопогрузочные машины, тяжёлые электровозы. Внедряется автоматизация наиболее трудоёмких процессов. К концу пятой пятилетки угольная пром-сть превзошла уровень добычи угля 1950 более чем на 58%.

Металлургическая пром-сть в годы Советской власти была создана почти заново, т. к. заводы, работавшие на территории С. о. до Великой Октябрьской социалистической революции, были выведены из строя в результате иностранной интервенции и гражданской войны. За время предвоенных пятилеток были построены многие новые и полностью переоборудованы старые металлургич. заводы. В них организован полный металлургич. цикл производства: чугун — сталь — прокат. Металлургическая пром-сть С. о. в 1940 дала 30% чугуна, 20% стали, 22% проката общесоюзного производства. Осуществлена механизация трудоёмких процессов, построены полностью механизированные доменные печи. В послевоенные годы особое значение приобрело освоение производства высококачественных сталей. Металлургич. заводы С. о. принадлежат к числу крупнейших в СССР. Они размещены: в Сталино (металлургич. завод), Макеевке (Макеевский металлургический завод имени С. М. Кирова), Константиновке (завод имени М. В. Фрунзе), Краматорске (завод имени В. В. Куйбышева), в г. Жданове («Азовсталь») и других городах. Имеются предприятия цветной металлургии: ртутный комбинат, цинковый завод.

С каменноугольной и металлургич. пром-стью тесно связана коксохимическая пром-сть, размещённая вблизи металлургич. заводов и угольных шахт. Основные коксохимич. заводы расположены в Енакиево, Сталино, Макеевке, Горловке, Краматорске, Жданове. В области имеются также заводы: суперфосфатный (в Константиновке), работающий на хибинских апатитах, синтетич. дубителей (Константиновка), азотнотуковый, по выработке лаков и красок и др. Большое значение в химической пром-сти имеют заводы, работающие на таком местном сырье, как соль, соляная рапа, известняк, гипс, доломит. Содовый комбинат, завод «Вакуум» (Славянск) и другие заводы дают разнообразную содовую продукцию и чистую соль для пищевой пром-сти и технич. нужд.

Значительное место в индустрии области принадлежит металлообрабатывающей пром-сти и гл. обр. машиностроению. Предприятия машиностроительной пром-сти обслуживают потребности металлургии, каменноугольной, энергетической и других отраслей. Главные предприятия машиностроительной пром-сти: Ново-Краматорский завод имени И. В. Сталина, Старо-Краматорский завод имени Г. К. Орджоникидзе, Краматорский завод тяжёлого станкостроения, машиностроительный завод имени 15-летия ЛКСМУ в Сталино, завод имени С. М. Кирова в Горловке, Торецкий завод имени К. Е. Ворошилова в Дружковке, трубопрокатный завод имени В. В. Куйбышева в г. Жданове и др.

За годы Советской власти одновременно с развитием промышленности создано энергетическое хозяйство области. Построены мощные тепловые электростанции — Кураховская, Зуевская, Мироновская, Славянская — и ряд электростанций меньших мощностей.

Значительное развитие получила в С. о. пром-сть строительных материалов. Наиболее крупные предприятия этой отрасли: цементные заводы в Амвросиевке, Краматорске и Енакиево, стекольный завод в Константиновке и др.

Развита пищевая и лёгкая пром-сть. Построены мясокомбинаты (Сталино, Славянск, Макеевка, Жданов, Енакиево, Артёмовск), кондитерские фабрики (Сталино, Жданов), маслозаводы (Сталино, Жданов, Енакиево, Краматорск, Макеевка). На берегу Азовского м.— рыбный промысел, на базе к-рого работают рыбные комбинаты (Жданов, Славянск). Имеются швейные (Сталино, Жданов, Артёмовск), обувные (Артёмовск, Макеевка) и другие предприятия лёгкой пром-сти.

Промышленные центры (за исключением г. Жданова) сосредоточены главным образом в центральной и северной частях области. Здесь находится основная масса разведанных месторождений угля, вся угольная, химическая промышленность, производство строительных материалов, почти вся металлургическая, машиностроительная промышленность, почти все крупные электростанции; здесь же наиболее густая сеть железных дорог. В этих частях области наиболее высока плотность населения, особенно городского.

Сельское хозяйство в центральных и северных районах имеет пригородный характер с развитым огородничеством, молочным и мясным животноводством; в южных и западных районах, где промышленность развита меньше, преобладают зерновое хозяйство и животноводство. В 1955 в С. о. имелось 493 колхоза, 67 совхозов, 59 МТС, 324 сельские электростанции; 94,1% всех полевых работ механизировано.

Земельный фонд С. о. (1955) распределяется по угодьям следующим образом: пахотные земли — 66,9%, выгоны и пастбища — 12,5%, лесa и лесные полосы — 4,5%, сады, ягодники и виноградники — 1,9%, сенокосы — 0,8%, под водой — 0,8%, прочие земли — 12,6%. В полеводстве ведущее место принадлежит посевам зерновых культур. В 1955 зерновые (вместе с бобовыми) занимали 71,2% всей посевной площади (в т. ч. озимые зерновые, главным образом пшеница, —28,4%, кукуруза — 24,1%), технические культуры—8,2% (в том числе подсолнечник — 7,5%), овоще-бахчевые и картофель — 4,7%, кормовые — 15,9%.

Сбор яблок в колхозе имени И. В. Мичурина. Амвросиевский район.

С. о. (особенно Больше-Новосёлковский, Славянский, Ямский районы, г. Жданов) занимает одно из первых мест на Украине по развитию садоводства (яблоня, вишня, черешня, абрикос, груша, слива). Площадь садов в 1955 увеличилась по сравнению с 1948 на 19%. Расширяются площади под виноградниками (Артёмовский, Константиновский, Першотравневый районы). В Володарском, Ольгинском, Волновахском и некоторых других районах заложены ореховые плантации. В области имеются две селекционные и агролесомелиоративная станции, а также опорные пункты и опыт-

ные участки по полеводству, овощеводству, садоводству и виноградарству.

Животноводство имеет молочно-мясное направление. Поголовье скота за четвёртую пятилетку значительно увеличилось и превзошло довоенный уровень. В общем поголовье скота области в 1956 (в тыс. голов) крупный рогатый скот составлял 577,5, овцы и козы 590,6, свиньи 958, лошади 82,2. В поголовье крупного рогатого скота преобладает красная степная порода, в поголовье свиней — крупная белая, овец — цигайская порода, лошадей — русский рысак. Развиваются птицеводство, пчеловодство, шелководство. Распространено разведение рыбы в прудах. В С. о. — государственный рыбный питомник по разведению зеркального карпа. При каждом колхозе созданы специализированные животноводческие фермы, в к-рых используется электроэнергия для водоснабжения, приготовления кормов, доения коров, стрижки овец. Механическое доение коров проводится на 89 фермах. Колхозы С. о. являются инициаторами внедрения зелёного конвейера и летне-стойлового содержания скота.

В области (1955) из числа передовиков с. х-ва — 118 Героев Социалистического Труда и 6 571 награждённых орденами и медалями. В селе Старо-Бешево работает знатная трактористка П. Н. *Ангелина* (см.).

Транспорт. С. о. имеет наибольшую в УССР густоту ж.-д. сети. Протяжённость железных дорог составляет 1695 *км* (1955). Кроме того, большую протяжённость (св. 1000 *км*) имеют подъездные ж.-д. пути, обслуживающие заводы, шахты и другие промышленные предприятия. Основные ж.-д. узлы: Ясиноватая, Никитовка, Дебальцево, Красный Лиман, Волноваха. Большое значение имеет автогужевой транспорт. Широко развита сеть шоссейных дорог. Имеется авиатранспорт. Через крупный порт Жданов область имеет выход к Азовскому м., связывающему область с азово-черноморскими портами. В грузообороте основное место занимают по вывозу: уголь, продукция металлургической, машиностроительной, химической пром-сти, стройматериалов; по ввозу: железная и марганцовая руды, лес, цемент, товары лёгкой пром-сти.

Культурное строительство. В 1956/57 учебном году в С. о. было 1709 общеобразовательных школ

Сталино. Учебный корпус Донецкого индустриального института имени Н. С. Хрущева.

(в т. ч. 562 средние, 503 семилетние, 644 начальные). В них обучалось 485 тыс. чел. Кроме того, имелось 29 школ ФЗО, 12 ремесленных училищ, 61 горнопромышленная школа, 20 технических и горнотехнических училищ, 50 средних специальных учебных заведений [в т. ч. техникумы: горные (в Сталино —2, в Горловке, Чистяково, Енакиево, Докучаевске), металлургические (в Енакиево, Жданове, Макеевке, Сталино), машиностроительные (в Краматорске и

Санаторий ЦК профсоюза угольщиков в городе Жданове.

Дружковке), механический, химико-механический (в Славянске), 3 строительных (в Сталино и Макеевке) и др.; 8 медицинских, 3 педагогических, 2 музыкальных и другие училища]. В С. о. 6 институтов: в Сталино — Донецкий индустриальный (с филиалами в Краматорске и Макеевке), медицинский, педагогический, в Жданове — металлургический, в Славянске — педагогический, в Горловке — педагогический институт иностранных языков. Имеются 16 научно-исследовательских учреждений (Государственный Макеевский научно-исследовательский институт по безопасности работ горной пром-сти, Донецкий научно-исследовательский угольный ин-т, Научно-исследовательский институт физиологии труда в Сталино и др.).

В С. о. 5 театров, 1261 клуб и Дом культуры, 1654 библиотеки, 3 музея (областной краеведческий в Сталино, городской краеведческий в Жданове и геологический в Артёмовске). Издаются газеты: 3 областные — «Социалистический Донбасс», «Радянська Донеччина» и «Комсомолец Донбасса»; 2 железнодорожные, 11 городских, 24 районные, 137 шахтных и заводских.

В С. о. расположен курорт Славянск (на солёно-грязевых озёрах Репное, Слепное и Вейсово). В Святогорске и Жданове — сеть санаториев и домов отдыха.

Лит.: Нариси економічної географії Української Радянської Соціалістичної Республіки, т. 2, Київ, 1952.

СТАЛИСТЫЙ ЧУГУ́Н — высокопрочный серый чугун, характеризующийся пределом прочности при растяжении примерно 20—50 *кг/мм*^{2}, представляющий собой разновидность перлитного чугуна, полученного добавкой к шихте стального лома. Примерный состав С. ч.: 2,8—3% C, 1,5—1,7% Si, 0,8—1% Mn, не более 0,3% P, не более 0,12% S. Литьё из С. ч. отличается высокой однородностью механич. свойств во всех сечениях. С. ч. был впервые применён в России в 1913—15 для изготовления снарядов средних и крупных калибров; широко используется в машиностроении для изготовления ответственных частей различных машин. См. *Перлитный чугун*, *Высокопрочный чугун*.

СТАЛИ́Я (итал. stallia, от stallare — стоять в хлеву), сталийное время, устар. стоя-

ночное время,— простой судов в портах и на пристанях под погрузкой и выгрузкой и по другим причинам. С. сверх установленного срока по вине порта влечёт за собой оплату за задержку судна.

СТАЛЬ (нем. Stahl) — деформируемый (ковкий) сплав железа с углеродом и нек-рыми входящими в связи со способами изготовления примесями: марганцем, кремнием, серой, фосфором и др. (т. н. углеродистая С.); также сплав, содержащий, помимо компонентов углеродистой С., намеренно вводимые т. н. легирующие элементы (хром, никель, молибден и др.) или повышенное количество примесей, присутствующих в углеродистой С. (т. н. легированная С.). Углеродистая С. содержит 0,04—2% C, 0,1—1% Mn, до 0,4% Si, до 0,08% S, до 0,09% P. Сталь является важнейшим продуктом чёрной металлургии, материальной основой современного строительства и машиностроения.

Металлургия стали. С. как сплав, содержащий меньше углерода, чем *чугун* (см.), может быть изготовлена из него (или из смеси чугуна со стальным ломом) путём частичного удаления углерода его окислением. Способ этот в современной металлургии получил почти исключительное распространение. Другой возможный путь получения С.— восстановление железа из руды и введение в него требуемого количества углерода и других примесей. Все способы производства С. можно классифицировать следующим образом:

I. Получение стали в жидком состоянии (литой стали).
1. Тигельный процесс.
2. Конвертерные процессы — бессемеровский (в конвертере с кислой футеровкой) и томасовский (в конвертере с основной футеровкой).
3. Мартеновский процесс — кислый и основной.
4. Плавка С. в прямоточных печах.
5. Плавка С. в электрических печах.
6. Комбинированные (дуплекс и триплекс) процессы.
7. Термитный процесс.

II. Получение стали в тестообразном (пластичном) состоянии.
1. Сыродутный процесс.
2. Кричный процесс.
3. Пудлинговый процесс.
4. Процесс Астона — Байерса.

III. Получение стали в твёрдом состоянии.
1. Получение губчатого железа.
2. Электролитический процесс.

Из способов получения С. в жидком состоянии (см. *Литая сталь*) древнейшим является тигельный процесс (см. *Тигельная плавка металлов*)—плавка кусков либо чистой мягкой (малоуглеродистой) С., либо высокоуглеродистой *цементной стали* (см.), либо железа и чистого чугуна в небольших огнеупорных (графитных или шамотных) тиглях ёмкостью 20—45 *кг*. Преимущество тигельного процесса, достигшего наибольшего развития в начале 19 в., а в 20 в. почти вытесненного электроплавкой, состоит в высоком качестве получаемой С.; недостаток — высокая её стоимость и малая производительность процесса.

Конвертерные процессы — получение С. в *конвертерах* (см.), ёмкостью от 0,5 до 60 *т*, путём окисления жидкого чугуна кислородом сжатого воздуха (атмосферного или обогащённого кислородом). Футеровка конвертера может быть кислой (из динасового кирпича) — т. н. *бессемеровский процесс* (см.), или основной (из доломитового кирпича либо доломито-смоляной массы) — т. н. *томасовский процесс* (см.). Появление конвертерных процессов во 2-й половине 19 в. было началом эры быстрого развития производства литой С. Бессемеровское производство достигло максимума к 1906. В дальнейшем выпуск бессемеровской С. начал уменьшаться вследствие конкуренции мартеновского производства и истощения запасов малофосфористых железных руд. К середине 20 в. производство бессемеровской С. составляет в США ок. 4% общей годовой выплавки С., а в других странах ещё меньше. Особая разновидность бессемеровского процесса — т. н. *бессемерование малое* (см.) — укрепилась в производстве стального фасонного литья. Томасовский процесс, имеющий преимущество перед бессемеровским, т. к. он позволяет при переработке чугуна в С. удалять из металла вредные примеси — фосфор и серу, распространён широко: в Зап. Германии томасовским процессом выплавляется 40—42%, во Франции — ок. 60%, в Бельгии — до 85% всей С. Новейшие способы ведения томасовского процесса, в частности применение для дутья воздуха, обогащённого кислородом, чистого кислорода или газовых смесей, не содержащих азота (кислород с углекислым газом либо с водяным паром), позволяют получать С. весьма высокого качества.

Развитие конвертерного производства в 50-х гг. 19 в. вызвало быстрое накопление запасов стального лома, массовая переработка к-рого в С. оказалась возможной только посредством мартеновского процесса (см. *Мартеновское производство*), состоящего в получении литой С. плавкой шихты из смесей в различных пропорциях чугуна и стального лома. Мартеновское производство, благодаря гибкости и универсальности технологич. процесса и высокому качеству получаемого металла, стало главным способом производства С., дающим в середине 20 в. более 80% всей её мировой выплавки. В мартеновских печах самой различной ёмкости (от 1 до 500 *т*) получают как обычные, так и высококачественные сорта мартеновской С. Недостатком мартеновского процесса является сравнительная сложность устройства печи. В этом отношении преимущества имеет плавка С. в прямоточных печах (см. *Прямоточная сталеплавильная печь*). Однако, несмотря на простоту конструкции, такие печи не получили распространения в промышленности вследствие повышенного расхода горючего; исключение составляют малые вращающиеся прямоточные печи барабанного типа (ёмкостью 1—5 *т*), устанавливаемые иногда в цехах стального фасонного литья.

Плавка стали в электрических печах (см. *Электросталеплавильный процесс*) начала применяться с конца 19 в. Этот способ производства литой С. весьма быстро развивается, и в середине 20 в. ок. 7% всей выплавляемой в мире С. готовится в дуговых или индукционных электрич. печах. При этом способе тепло, необходимое для плавления шихты, течения химич. реакций и нагрева металла, получается путём превращения электрич. энергии в тепловую. Особое значение в современном производстве качественной стали приобретают индукционные печи, приспособленные для плавки в вакууме (см. *Вакуумные процессы в металлургии*).

При наличии нек-рых особых технико-экономич. условий целесообразно применение т. н. комбинированных процессов выплавки С., проводимых последовательно в двух или трёх сталеплавильных агрегатах (см. *Дуплекс-процесс*, *Триплекс-процесс*).

При термитном процессе С. получается из окислов железа (руды или окалины) путём

восстановления алюминием (см. *Алюминотермия*); тепло, выделяющееся при реакции восстановления, нагревает реагирующие вещества до расплавления.

Наиболее древним способом получения С. в тестообразном (пластичном) состоянии является сыродутный процесс восстановления железа непосредственно из руд в присутствии горящего в горнах или небольших шахтных печах древесного угля (см. *Сыродутный процесс*). В чистом виде этот процесс в современной металлургии не применяется, разновидность его, т. н. кричнорудный процесс, имеет ограниченное распространение в Зап. Германии, Чехословакии, Корее и Японии (см. *Кричнорудный процесс*).

Кричный процесс (см. *Кричный передел*) — окислительная плавка чугуна с добавкой железистого шлака в кричном горне — возник в 14 в. и с конца 18 в. начал постепенно вытесняться пудлинговым процессом (см. *Пудлингование*), состоящим в окислительном плавлении чугуна на поду отражательной печи. При кричном процессе чугун непосредственно соприкасался с топливом, что приводило к ухудшению качества готовой С.; при пудлинговом процессе топливо, сжигаемое в отдельной топке, не соприкасается с металлом и получается С. более высокого качества. Пудлинговым процессом в Англии получают еще в середине 20 в. ок. 1% всей выплавляемой С. В США в 1930 был разработан Дж. Астоном т. н. процесс Астона—Байерса (Байерс — фирма, применившая процесс): жидкий чугун, расплавленный в *вагранке* (см.) или взятый из *миксера* (см.), продувают в бессемеровском конвертере, пока содержание углерода не уменьшится до 0,05—0,1%, а затем, без раскисления, выпускают в разливочный ковш, из к-рого медленно выливают металл в шлаковню (металлич. бак) с жидким синтетическим железистым шлаком (содержащим до 80% окислов железа). Проходя через слой шлака, металл теряет часть примесей и выделяет растворённые в нём газы. В результате на дне шлаковни застывает *крица* (см.), по составу и свойствам весьма близкая к пудлинговой. Эту крицу обжимают под прессом, выдавливая из неё частицы шлака, а затем прокатывают.

Получение С. (точнее — железа) в твёрдом состоянии путём восстановления из руды при 750°—1050° (см. *Губчатое железо*) применяется в различных странах в небольшом масштабе; губчатое железо представляет собой весьма чистый полупродукт, служащий исходным материалом для выплавки высококачественной стали в мартеновских или электрич. печах.

Производство С. (железа) в твёрдом состоянии путём электролиза из водных растворов пока еще не получило в практике широкого распространения, но может иметь перспективы развития в будущем, по мере истощения запасов богатых железных руд и снижения стоимости электроэнергии.

С. используется либо в литом виде (фасонное литьё), либо в деформированном — после горячей прокатки, ковки или штамповки. Деформированию подвергают либо *слитки* (см.), либо получаемые из них специальные *заготовки* (см.). Производство С. в слитках составляет 90—92% всего мирового производства С., в 1953 составившего 236,5 млн. *т* (максимальный за всю предшествующую историю выпуск), в 1954 — 224 млн. *т*. Основным способом деформирования слитков является горячая прокатка: вначале (обжим) на *блумингах* или *слябингах* (см.), затем на менее мощных *прокатных станах* (см.) различной конструкции. Сортамент прокатной продукции весьма разнообразен: строительные профили (швеллеры, угловая сталь, двутавровые и тавровые балки, арматурная сталь), рельсы, прутки квадратного, круглого и многогранного сечения, полосы, листы, ленты, проволока (катанка), профили переменного сечения и др. Ковкой или штамповкой обычно производят фигурные заготовки, из к-рых последующей обработкой резанием получают детали машин и механизмов.

Об истории металлургии С. см. также *Металлургия*, *Железо*, *Булат*.

Свойства и применение стали. Так как основным компонентом С. является железо, то атомы всех других элементов ориентируются по его кристаллич. решётке. Поэтому в С. проявляется свойственный железу *полиморфизм* (см.), состоящий в том, что кристаллич. решётка меняет своё строение при изменении температуры. Для чистого железа найдены две кристаллич. решётки: одна — кубическая объёмноцентрированная, т. н. железо α (или, при более высоких температурах, железо δ), другая — кубическая гранецентрированная, т. н. железо γ; температуры перехода одной кристаллич. решётки в другую (910° и ок. 1400°) получили название критич. точек (см. *Критические точки металлов*). В С., ввиду влияния углерода, а также других составляющих С. и примесей (см. *Примеси в металлах*), критич. точки сдвигаются по температурной шкале, и положение их зависит от состава С.

Главной составляющей С. (кроме железа), определяющей во многом её ценные свойства, является углерод. Взаимодействие углерода с модификациями железа (α или γ) приводит к образованию *твёрдых растворов* (см.)—по типу внедрения атомов углерода в свободные участки кристаллич. решётки. В объёмноцентрированной решётке железа α растворимость углерода весьма мала (при комнатной температуре 0,008%); этот раствор называется *ферритом* (см.). В гранецентрированной решётке железа γ, существующей при высоких температурах, растворяется весь углерод С. (предел растворимости углерода в железе γ достигает 2%), и образующийся раствор называется *аустенитом* (см.). Так как содержание углерода в промышленных сортах С. превышает его растворимость в железе α, то избыточные атомы углерода, не входящие в феррит, образуют с атомами железа химич. соединение — карбид железа Fe_3C, или *цементит* (см.). Таким образом, при комнатной температуре структура С. состоит из частиц феррита и цементита, присутствующих либо в виде отдельных включений (т. н. структурно-свободных феррита или цементита), либо в виде тонкой механич. смеси, называемой перлитом (см. *Перлит*, *Эвтектоид*). Общие сведения о температурных и концентрационных границах существования феррита, цементита, перлита и аустенита даёт *диаграмма состояния* (см.) сплавов железо — углерод (см. *Железоуглеродистые сплавы*).

Феррит характеризуется относительно низкими прочностью и твёрдостью, но высокими пластичностью и ударной вязкостью; цементит хрупок, но весьма твёрд и статически прочен; перлит, представляющий смесь обеих фаз, обладает ценным сочетанием прочности, твёрдости, пластичности и вязкости. Относительное количество феррита, цементита и перлита в структуре С. зависит гл. обр. от содержания в ней углерода; различные свойства этих фаз определяют многообразие свойств С. Напр. С., содержащая ок. 0,1% С (в структуре её — преимущественно феррит), отличается большой пластичностью; такая С. используется для изготовления тонких листов, из

к-рых штампуют части автомобильных кузовов и другие детали сложной формы. В структуре С., содержащей ок. 0,6% С, преобладает перлит; ввиду повышенной твёрдости и прочности, при достаточной пластичности и вязкости, такая С. используется, напр., для изготовления ж.-д. рельсов. С., содержащая 1% С, в структуре к-рой, наряду с перлитом, присутствуют частицы структурно-свободного цементита, обладает после закалки большой твёрдостью и служит поэтому для изготовления инструмента.

Однако свойства С. оказываются ещё разнообразнее, а область применения — ещё шире, если используется термич. обработка (см. *Термическая обработка металлов*), представляющая собой совокупность операций нагрева и охлаждения, в результате к-рых меняется структура и соответственно свойства С. Основными видами термич. обработки являются *закалка*, *отпуск*, *отжиг* и *нормализация* (см.). Развитие технологии термич. обработки позволило проводить процессы закалки и отпуска только поверхностных слоёв стальных изделий (закалка с нагревом токами высокой частоты, поверхностная закалка с нагревом в электролитах, с нагревом газовым пламенем, контактный электронагрев). Это даёт возможность ещё улучшить эксплуатационные свойства изделий из С.; напр., можно получить вязкую сорбитную (см. *Сорбит*) сердцевину, хорошо воспринимающую ударные нагрузки, в сочетании с твёрдым мартенситным (см. *Мартенсит*) поверхностным слоем, хорошо противостоящим истиранию.

Исключительное разнообразие свойств С. получается в том случае, если в её состав вводят различные т. н. легирующие элементы (см. *Легирующие материалы*): марганец (в количестве более 1%), кремний (более 0,4%), хром, никель, молибден, вольфрам, ванадий, титан, ниобий, кобальт, медь, бор и др. Образующаяся в результате введения таких добавок *легированная сталь* (см.), в особенности после термич.обработки, обнаруживает ценные физич. и химич. свойства. Атомы легирующих элементов, входя в кристаллич. решётки феррита или аустенита, изменяют свойства этих твёрдых растворов в соответствии с природой вводимых элементов. Кроме того, образование химич. соединений между основой С.— железом, и легирующими элементами или между углеродом и легирующими элементами также связано с изменением свойств С.: эти соединения могут быть твёрдыми, прочными, химически стойкими, жаропрочными и т. д.; соответственно будут меняться и свойства С., в к-рой они присутствуют.

Умелое сочетание таких двух мощных факторов, изменяющих свойства С., как легирование (в частности, использование природнолегированных материалов, см. *Природнолегированная сталь*) и термич. обработка, позволяет получать сорта С., обладающие широким диапазоном свойств; ещё бóльшие возможности открываются в тех случаях, когда удаётся сочетать в одной операции термич. обработку с легированием поверхностных слоёв стальных изделий (см. *Химико-термическая обработка металлов*).

В общем машиностроении нашла широкое применение легированная С. многочисленных марок, с большой прочностью (предел прочности при растяжении $\sigma_в = 100—150$ *кг/мм*^{2}), одновременно с высокими значениями пластичности (относительное удлинение при разрыве $\delta = 10—12\%$, сужение поперечного сечения при разрыве $\psi = 40—50\%$) и ударной вязкости ($a_к = 8—10$ *кгм/см*^{2}). В современном моторостроении и самолётостроении используется почти исключительно легированная С.; разработаны специальные марки легированной *судостроительной стали* и *орудийной стали* (см.); примерно с 40-х гг. 20 в. мосты, вагоны, силовые конструкции также начали строить из легированной С. повышенной прочности. Легированная *инструментальная сталь* (см.) и, в частности, *быстрорежущая сталь* (см.) являются основным материалом для стального режущего инструмента, работающего в тяжёлых условиях скоростной обработки металлов, а также для изготовления сложного мерительного и штампового инструмента.

Со 2-й четверти 20 в. значительное распространение приобрели многочисленные марки высоколегированной С. с особыми физич. и химич. свойствами, напр. износостойкая С. (см. *Гадфильда сталь*), жаропрочная и жароупорная С. (см. *Жаропрочные и жароупорные сплавы*), кислотоупорная С. (см. *Кислотоупорные сплавы*), *нержавеющая сталь*, *немагнитная сталь* (см.), магнитная С. (см. *Магнитные материалы*), *электротехническая сталь* (см.) и др. (см. *Сплавы с особыми физическими свойствами*).

По её назначению С. можно разделить на четыре основных класса. 1) Строительная С. используется в виде прокатных профилей (балок, полос, листов), идущих на изготовление различных деталей строительных конструкций, каркасов, корпусов вагонов, судов и пр.; чаще строительные элементы устанавливаются в конструкции без термич. обработки. 2) Машиностроительная С. используется в виде проката, поковок или штамповок и предназначается для изготовления деталей машин и механизмов, подвергаемых чаще всего закалке и отпуску, а также химико-термической обработке. 3) Инструментальная С. идёт на изготовление режущего, мерительного и штампового инструмента. 4) С. с особыми физическими и химическими свойствами широко используется в электротехнике, реактивной технике, химии, военном деле и пр.

В таблице на стр. 448 приведены химич. состав и основные свойства наиболее широко применяемых сортов С. разного назначения.

Об истории изучения свойств С. см. также *Металловедение*, *Железоуглеродистые сплавы*.

Лит.: Трубин К. Г. и Ойкс Г. Н., Металлургия стали. Мартеновский процесс, М., 1951; Карнаухов М. М., Металлургия стали, ч. 1—3, 2 изд., Л.—М.—Свердловск, 1933—34; Лебедев Б. Г., Введение в металлургию чугуна и стали, М.,1951; Струмилин С. Г., История черной металлургии в СССР, т. 1, М., 1954; Чернов [Д. К.] [Сообщение], Критический обзор статей гг. Лаврова и Калакуцкого о стали и стальных орудиях и собственные его [Д. К. Чернова] исследования по этому же предмету, «Записки Русского технического общества...», 1868, вып. 7, стр. 399—440; Байков А. А., Собрание трудов, т. 1—4, М.—Л., 1948—52; Обергоффер П., Техническое железо. Строение и свойства, пер. с нем., 3 изд., М.—Л., 1940; Физические основы металловедения, М., 1955; Штейнберг С. С., Металловедение, т. 1, 3 изд., Свердловск — М., 1952; Гуляев А. П., Металловедение, 2 изд., М., 1951; Минкевич Н. А., Курс термической обработки стали и чугуна, М.—Л., 1935; его же, Свойства, тепловая обработка и назначение стали и чугуна, ч. 1—2, 2 изд., М.—Л.— Свердловск, 1924; Бунин К. П., Железоуглеродистые сплавы, Киев — М., 1949; Бочвар А. А., Основы термической обработки сплавов, 5 изд., М.—Л., 1940; Конторович И. Е., Термическая обработка стали и чугуна, М., 1950; Вязников Н. Ф., Легированная сталь и ее термическая обработка, М., 1951; Займовский А. С. и Усов В. В., Металлы и сплавы в электротехнике, 2 изд., М.—Л., 1949; Геллер Ю. А., Инструментальные стали, М., 1955; Делле В. А., Легированная конструкционная сталь, М., 1953; Тум Е., Справочная книга по нержавеющей стали, пер. [с англ.], Л.—М., 1940; Машиностроение. Энциклопедический справочник, т. 3, М., 1947; Конструкционные стали (Справочник), т. 1, под ред. акад. Н. Т. Гудцова, М., 1947; Камп Д. М. и Френсис К. Б., Производство и обработка стали, ч. 1—4, 5 изд., пер. [с англ.], М., 1945—47.

Наиболее употребительные сорта стали.

Тип стали	Характеристика химического состава	Назначение
Строительная сталь		
Углеродистая (предел текучести не менее 25 *кг/мм²*)	0,15—0,25% C	Элементы строительных конструкций (прокат), котельные листы
Низколегированная, повышенной прочности (предел текучести не менее 35 *кг/мм²*)	0,18—0,26% C; 1,3—1,6% Mn — марганцовистая	Элементы строительных конструкций (прокат)
То же	0,12—0,18% C; 0,5—0,8% Cr; 0,3—0,7% Ni; 0,3—0,5 Cu — хромоникелемедистая	
Машиностроительная сталь		
Углеродистая: малоуглеродистая (предел прочности без термич. обработки 35—50 *кг/мм²*)	0,1—0,25% C	Цементуемые детали машин и механизмов
среднеуглеродистая (предел прочности после закалки с отпуском 60—90 *кг/мм²*)	0,3—0,7% C	Закаливаемые детали (с высоким отпуском) машин и механизмов; сталь для ж.-д. транспорта (оси, рельсы, колёса, бандажи)
Низколегированная: малоуглеродистая (предел прочности после цементации и закалки с отпуском 60—100 *кг/мм²*)	0,1—0,25% C с добавками: 0,5—1% Si, 1—1,5% Mn, 0,5—1,5% Cr, 1—4% Ni, до 1% молибдена, вольфрама, ванадия, титана и др.— хромистая, марганцовистая, никелевая, хромокремнистая, кремнемарганцовая, хромомарганцовая, хромоникелевая, хромокремнемарганцовая, хромомарганцовотитановая, хромоникелевольфрамовая, хромоникелемолибденовая, молибденовая, хромованадиевая и др.	Цементуемые высоконагруженные детали машин и механизмов; детали котлов с высокими параметрами пара
среднеуглеродистая (предел прочности после закалки с отпуском 70—150 *кг/мм²*)	0,25—0,55% C с добавками, указанными для низколегированных малоуглеродистых С., в аналогичных сочетаниях	Закаливаемые (с высоким отпуском) высоконагруженные детали машин и механизмов
то же	0,35—0,45% C с добавками ок. 0,2% Mo, 1,5% Cr и 0,8% Al — хромомолибденоалюминиевая	Азотируемые детали
Инструментальная сталь		
Углеродистая	0,7—1,4% C	Режущий, мерительный и штамповый инструмент
Низколегированная	0,7—1,5% C с добавками 0.5—3,5% Cr, 0,8—2,5% W, 0,15—0,3%V, 0.5—1,6%Si, 0,8—1,2% Mn—хромистая, хромокремнистая, хромокремнемарганцовая, вольфрамовая, хромовольфрамовая, хромовольфрамомарганцовая, ванадиевая, хромованадиевая и др.	Режущий и мерительный инструмент
То же	0,35—0,65% C с добавками 0,5—2,5% Cr, 0,5—2,5% W, 1,2—1,6% Mn, 0,5—1% Si, 1,5—2% Ni, 0,15—0,3% Mo — хромовольфрамовая, хромовольфрамокремнистая, хромоникелевая, хромомарганцовомолибденовая, хромовольфрамомарганцовая и др.	Штамповый инструмент и прессформы
Среднелегированная	1,2—1,5% C с добавками 4.5—5.5% W, ок. 0,5% Cr, 0,15—0,3% V — вольфрамохромованадиевая	Резцы высокой производительности
То же	0,3—0,45% C с добавками 2—9% Cr, 2—9% W, 0.2—0,5% V — хромовольфрамовая и хромовольфрамованадиевая	Штамповый инструмент и прессформы
Высоколегированная	1.4—1,7% C с добавками 11—13% Cr, 0,15—0,3% V, 0,4—0,6% Mo — хромистая, хромованадиевая, хромомолибденованадиевая	Мерительный инструмент, особо твёрдый режущий инструмент, волочильные кольца
Высоколегированная быстрорежущая	0,7—1% C с добавками ок. 4% Cr, 8,5—18% W, 1—2,5% V — хромовольфрамованадиевая	Режущий инструмент высокой стойкости и производительности
Стали с особыми физическими и химическими свойствами		
Низколегированная	<0.1% C с добавками 1—4% Si — кремнистая	Динамная и трансформаторная
То же	0,9—1.1% C с добавками 2.8—3,8% Cr — хромистая	Постоянные магниты
Среднелегированная	≤ 0.15% C или 0,3—0 5% C с добавками 5—10% Cr и 1,5—2% Si — хромок, емнистая	Жароупорная
То же	≤ 0,15% C с добавками 4—8% Cr, до 2,5% Si, 0,4—0,6% Mo — хромомолибденовая, хромокремнемолибденовая	Жаропрочная
Высоколегированная	0,9—1,4% C с добавкой 11—14% Mn — марганцовистая	Износостойкая
То же	0,1—0,4% C с добавками 12—14% Cr либо ≤ 0,15% C с добавками ок. 17% Cr или 25—28% Cr (последняя сталь — и с добавками титана в качестве стабилизатора) — хромистая	Нержавеющая, кислотоупорная, жароупорная
То же	≤ 0.15% C с добавками 18—25% Cr, 4—26% Ni, 0,5—3,5% Si, 8—10% Mn. до 1% Mo, до 3% W (часто с добавками стабилизаторов титана или ниобия — ок. 1%) — хромоникелевая, хромоникелевольфрамовая, хромоникелекремнистая, хромоникелемарганцовая и др.	Нержавеющая, кислотоупорная, жароупорная, жаропрочная
То же	0,9—1% C с добавками 5,5—8,5% Cr и 5,5—16% Co — хромокобальтовая	Постоянные магниты

СТАЛЬ (полная фамилия по мужу — Staël-Holstein), Анна Луиза Жермен де (1766—1817) — французская писательница. Дочь барона Неккера — министра Людовика XVI. Находилась под влиянием идей Просвещения («Письма о творчестве и характере Ж. Ж. Руссо», 1788). Положительно оценив французскую буржуазную революцию конца 18 в., С., однако, отвергала идею народовластия, осуществлявшуюся в 1793—94 якобинцами; была в оппозиции к диктатуре Наполеона и к реставрации Бурбонов («Рассуждения о французской революции», 3 тт., 1818). Выступая против условностей классицизма, С. оказала влияние на развитие франц. романтизма; при этом она исторически объясняла литературные явления и отметила зависимость поэзии от общественных условий («О литературе, рассматриваемой в отношении к общественным учреждениям», 2 тт., 1800). Идеализация мелкобуржуазной, полуфеодальной Германии и её обращённого к средневековью романтизма выражена в книге «О Германии» (1810), против к-рой полемизировал впоследствии Г. Гейне. В романах «Дельфина» (4 тт., 1802) и «Коринна, или Италия» (3 тт., 1807), в пьесах «София, или Тайные переживания» (1786, изд. 1790), «Джейн Грей» (1787, изд. 1790) С. отстаивала свободу духовно одарённой женщины, ненавидящей деспотизм, лицемерие буржуазно-аристократической среды.

Соч. С.: Oeuvres complètes, t. 1—17, P., 1820—21; Дельфина, пер. с франц., ч. 1—5, М., 1803—04; Коринна, или Италия, пер. с франц., ч. 1—6, М., 1809—10.

Лит.: Обломиевский Д., Французский романтизм. Очерки, М., 1947; Сорель А., Госпожа де-Сталь, [пер. с франц.], СПБ, 1892.

СТАЛЬ, Людмила Николаевна (1872—1939) — профессиональная революционерка, видный общественно-политический деятель. Член Коммунистической партии с 1899. В 1900 при возвращении из-за границы в Россию с транспортом «Искры» была арестована и сослана в Сибирь; из ссылки бежала. Вела партийную работу в Петербурге, Одессе, Николаеве, Москве, неоднократно подвергалась арестам и ссылке. С 1907 по 1917 жила за границей, принимала активное участие в деятельности большевистской секции в Париже и французской социалистической партии. После Февральской буржуазно-демократической революции возвратилась в 1917 в Россию. С.— активный участник Великой Октябрьской социалистической революции. Работала агитатором Петербургского комитета партии большевиков, позже — в отделе работниц ЦК партии. Была членом редакции журнала «Работница». С 1926 заведовала отделом массовой литературы в Госиздате, с 1928— заместитель председателя общества «Долой неграмотность», с 1928 по 1939— на научной работе в Государственном Музее Революции СССР. Указом Президиума Верховного Совета СССР награждена орденом Ленина.

СТАЛЬБЕТО́Н (сталебетон) — цементный бетон, в к-рый в качестве заполнителя введены стальные опилки взамен каменного щебня или гравия (см. *Бетон*); опилки предварительно очищают от смазочного масла путём обжига их; иногда вводятся и крупные (наподобие щебня) куски стали (или чугуна). Введение металлич. заполнителя повышает сопротивление бетона истиранию, его теплопроводность и сопротивление проникающей радиоактивной радиации. Предел прочности при сжатии С. достигает 800 *кг/см*², истираемость примерно такая же малая, как у гранита. С. применяется для полов промышленных зданий с интенсивным и тяжёлым движением, для стен бункеров и облицовки каналов, а также при требовании повышенной теплопроводности бетона или высокого сопротивления проникающей радиации.

СТА́ЛЬНИК (Ononis) — род многолетних травянистых или полукустарниковых растений сем. бобовых. Ветви С часто имеют колючки. Листья очередные, тройчатые или простые, с прилистниками. Цветки розовые или жёлтые, сидят поодиночке в пазухах листьев или же собраны в кистевидные или колосовидные соцветия. Плод — короткий вздутый боб. Известно 70 видов С.— в Европе, Сев. Африке и Передней Азии. В СССР — 7 видов, преимущественно в Европейской части. С. пашенный (O. arvensis) растёт от юга лесной зоны до пустынной. Содержит в корнях глюкозид ононин. Сельскохозяйственными животными не поедается. Листья и стебли дают жёлтую и зелёную краску. Хороший медонос. С. колючий (O. spinosa), распространённый на западе Европейской части, растёт на лугах, полях и вдоль дорог; имеет те же полезные свойства, как и предыдущий. С. древний (O. antiquorum) распространён в Крыму, на Кавказе и в Средней Азии по берегам рек, арыков, ручьёв, по горным склонам и как сорняк на рисовых полях. Хорошо поедается на пастбищах сельскохозяйственными животными. Корни в древности использовались в медицине.

«СТАЛЬНО́Й ДВОР» [англ. Steelyard — неправильный перевод нем. Staalhof (средненижненем. Staal — образец и Hof — двор). Ошибка вызвана была одинаковым звучанием двух нем. слов: Staal и Stahl — сталь] — встречающееся в русской литературе название торгового подворья нем. купцов, входивших в северонемецкую *Ганзу* (см.) в Лондоне,—главного центра ганзейской торговли в Англии. На территории «С. д.», к-рая охранялась, находились жилые помещения купцов, склады, церковь. Ганзейская колония «С. д.», основанная в 13 или в начале 14 вв., составляла особую общину, члены которой пользовались широкими торговыми привилегиями в Англии. Однако их торговля строго регламентировалась Ганзой, и они должны были подчиняться строгой дисциплине, установленной внутри «С. д.». Руководящую роль в торговле и управлении «С. д.» играла верхушка купечества г. Любека. «С. д.», подчинённые «С. д.» Лондона, существовали и в ряде других англ. городов. «С. д.» был закрыт в 1598, в связи с ликвидацией в Англии привилегий Ганзы и изгнанием ганзейских купцов.

СТАЛЬНО́Й КАНА́Т (проволочный канат) — канат, состоящий из проволок, винтообразно, определённым образом, свитых в пряди, к-рые, в свою очередь, свиты вокруг сердечника, изготовленного из растительного волокна или (реже) из проволоки. Витые С. к. были впервые предложены в 1827 горным советником Клаустальского (Германия) округа В. Альбертом. Они заменили в горном деле железные цепи и пеньковые канаты, что позволило повысить безопасность работ и увеличить глубину проходки шахт. Первая машина для свивки С. к. была изобретена и применена в 1840 в Банска-Штявнице (Словакия). До 80-х гг. 19 в. не было специальных работ, посвящённых конструированию и производству С. к. Впервые стройное учение о рудничных С. к. разработал (конец 19 — начало 20 вв.) известный чешский учёный инженер Й Грабак (его книга «Проволочные канаты» издана на русском языке в 1936). Большую роль в совершенствовании С. к. и развитии их производства сыграли труды русского горного инженера К. Ю. Милковского, опуб-

ликовавшего в 1898 книгу «Проволочный канат в теории и горной практике»; в ней, между прочим, была впервые дана формула для определения отношения диаметра барабана подъёмной машины к диаметру проволоки рудничного С. к. Вопросами расчёта подъёмных С. к. занимался также известный русский учёный инженер И. А. Тиме.

Первые С. к., подобно пеньковым канатам, свивали вручную из 12 железных проволок, каждая диаметром 3,5 *мм*. Затем С. к. стали быстро совершенствоваться и, благодаря большой прочности и гибкости, относительно малому весу и надёжности в эксплуатации, получили весьма широкое распространение во многих отраслях промышленности.

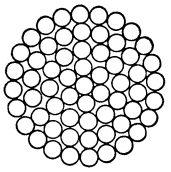


Рис. 1. Канат одинарной свивки (спиральный).

В отдельных современных С. к. (для подвесных мостов) число проволок доходит до 17 500; диаметр каната — до 1 500 *мм*; прочность на разрыв — до 96 000 *т*. Изготовляются С. к. из стальной углеродистой холоднотянутой светлой или оцинкованной проволоки, обычно диаметром от 0,3 до 4 *мм*. Сталь для проволоки содержит 0,45—0,85% C, при наличии не более 0,04% S и 0,04% P. Предел её прочности при растяжении 110—210 *кг/мм²*, а в специальных случаях — до 350 *кг/мм²*. Канатная проволока должна, кроме того, обладать высокой вязкостью, выдерживать при испытании большое число перегибов и скручиваний. Свойства эти достигаются гл. обр. термич. обработкой — *патентированием* (см.) в процессе *волочения* (см.).

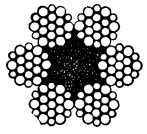


Рис. 2. Канат двойной свивки (трос).

По числу повивов каната различают С. к. одинарной свивки, т. н. спиральные, двойной — т. н. тросы, и тройной — т. н. кабели. Спиральные С. к. свиваются непосредственно из проволок в один или несколько концентрич. слоёв (рис. 1). Такие канаты применяются как поддерживающие — для расчалки мачт и труб, для подвески мостов и кабелей, для стоячего *такелажа* (см.); как несущие — для подвесных канатных дорог и кабелькранов. При двойной свивке сначала из проволок свиваются отдельные спиральные канаты — пряди, которые, в свою очередь, свиваются в канат — трос (рис. 2). При тройной свивке полученные двойной свивкой канаты (в этом случае они называются стренгами) свиваются в более толстый канат — кабель (рис. 3). Пряди могут иметь круглое (чаще), плоское, овальное и трёхгранное сечение. По направлению проволок в прядях и прядей в канате различают свивку односторонюю и крестовую. При односторонней свивке винтовое направление проволок и прядей одинаковое — либо левое, либо правое; при крестовой свивке оно противоположное. С. к. односторонней свивки более износостойки, но стремятся раскручиваться; их применяют в подъёмных устройствах с жёсткими направляющими для груза. С. к. изготовляются как с одним, так и с несколькими сердечниками (рис. 4). С. к. с несколькими сердечниками отличаются большей гибкостью, а потому особенно пригодны для обвязки леса в плотах и для бегучего такелажа. По форме сечения проволоки различают С. к., изготовленные из проволоки только круглой и из проволоки фасонной (частично). С. к. из круглых проволок одинакового или различного диаметра имеют наибольшее распространение. С. к. с внешним слоем (иногда с двумя и более слоями) проволок фасонного сечения, иначе называемые закрытыми (рис. 5), имеют гладкую цилиндрич. поверхность, что увеличивает их стойкость против истирания. Благодаря большей плотности (их сечение близко к сплошному) и прочности закрытые С. к. с успехом применяют при больших нагрузках в качестве несущих для подвесных канатных дорог и кабелькранов и в качестве направляющих — на шахтных подъёмниках. По характеру взаимного касания проволок в пряди различают: С. к. с точечным касанием, изготовляемые из проволок одинакового диаметра, с различным в разных слоях шагом свивки; С. к. с линейным касанием, изготовляемые из проволок различного диаметра с одинаковым во всех слоях шагом свивки. Канаты с точечным касанием проволок (крестовой свивки, с одним растительным сердечником) широко применяются в подъёмно-транспортных машинах и при бурении нефтяных скважин. С. к. с линейным касанием проволок, как, напр., изображённый на рис. 2, более совершенны, отличаются лучшим коэфициентом использования поперечного сечения и повышенной износостойкостью. Последнее их свойство обусловлено тем, что при линейном касании проволок устраняется вредное их пересечение в смежных слоях, в результате чего значительно уменьшается внутреннее трение. Изготовление канатов с линейным касанием проволок в прядях было прежде затруднено из-за отсутствия методов расчёта их геометрич. параметров. В конце 40-х гг. 20 в. в СССР были разработаны раньше графические, а затем и аналитич. методы конструирования С. к., в частности — с линейным касанием проволок. С установкой многокатушечных прядевьющих машин С. к. с линейным касанием проволок в прядях должны найти ещё более широкое применение и вытеснить С. к. с точечным касанием.

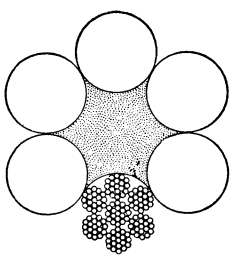


Рис. 3. Канат тройной свивки (кабель).

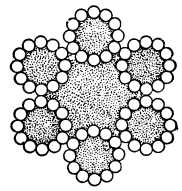


Рис. 4. Канат с несколькими сердечниками.

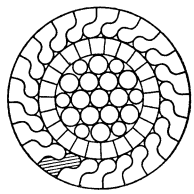


Рис 5. Закрытый канат.

Наиболее правильное и полное представление о качестве С. к. и его износостойкости дают испытания на т. н. пробежных машинах в условиях, близких к эксплуатационным. К середине 20 в. разработан ряд конструкций специальных С. к.: с линейным касанием проволок; нераскручивающихся после обрубки конца (в таких С. к. проволоки перед свивкой специально деформируются для снятия упругих напряжений); некрутящихся с подвешенным к ним грузом; закрытых и других сложных конструкций, каковы, напр., тяговые и подъёмные канаты (рис. 6) мощных экскаваторов.

Процесс изготовления С. к. состоит из трёх основных операций: перемотки проволоки на катушки намоточных станков, свивки прядей на прядевьющих и канатов на канатовьющих машинах.

После испытаний (на растяжение, перегиб и скручивание) и сортировки канатная проволока в мотках перематывается на катушки, устанавливаемые в количестве до 8 штук на особых намоточных станках. Диаметр катушек определяется в первую очередь диаметром наматываемой на них проволоки. Для получения канатов нужной длины концы проволоки отдельных мотков при намотке на катушку соединяются медной пайкой внахлёстку (устарелый способ) или стыковой электросваркой. Намоточные станки новых конструкций снабжены электросварочным аппаратом, а также автоматическим устройством для выключения после того, как на катушки намотана проволока заданной длины.

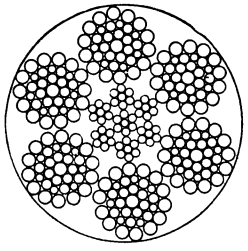


Рис. 6. Канат сложной конструкции.

Катушки с проволокой устанавливают на прядевьющие машины. Принцип их действия состоит в том, что сматываемой с катушек проволоке придаётся одновременно поступательное и вращательное движение. Вращение производится вокруг сердечника, перемещающегося только поступательно. В результате, проволоки, проходя в зажимных плашках, свиваются в прядь по винтовой линии. Прядь, пройдя тяговое колесо прядевьющей машины, наматывается на катушку. Катушки с намотанными на них прядями передаются на канатовьющие машины подъёмными кранами. Канатовьющие машины по принципу действия не отличаются от прядевьющих. По конструкции прядевьющие и канатовьющие машины делятся на сигарные, с расположением катушек вдоль оси машины, и корзиночные (горизонтальные или вертикальные), в к-рых катушки расположены по окружности. Расположение в сигарных машинах (рис. 7) катушек не по окружности, а последовательно

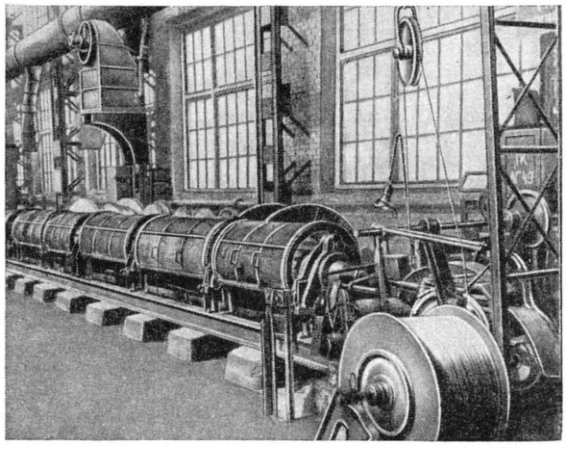


Рис. 7. Сигарная машина.

вдоль оси машины исключает действие центробежной силы; это даёт возможность значительно увеличить число оборотов и производительность сигарной машины по сравнению с производительностью корзиночной. Так, корзиночные прядевьющие машины делают до 200, канатовьющие — до 100 *об/мин*; сигарные прядевьющие — до 1200, канатовьющие — до 500 *об/мин*. Количество катушек, какие могут быть установлены на прядевьющей машине, определяет максимальное число проволок в получаемой пряди; оно доходит при свивке в одну операцию примерно до 36. При многоразовом пропуске через прядевьющую машину можно получить пряди со значительно бо́льшим числом проволок. Точно так же количество катушек на канатовьющей машине, доходящее в настоящее время (1956) до 12, определяет максимальное число прядей в канате. Нераскручивающиеся С. к изготовляются на обычных машинах, но с приспособлением (рис. 8) для предварительного деформирования прядей, реже — проволоки. Применяются также особые роликовые аппараты для деформирования готового каната. Перед свивкой С. к. сердечники из растительного волокна пропитывают антикоррозионной и противогнилостной смазкой, не содержащей ни кислот, ни щелочей. Подвергаются смазке и С. к. Готовые С. к. перед отправкой потребителям наматывают на деревянные барабаны, изготовленные из хорошо высушенного дерева. Внутренние поверхности барабана, соприкасающиеся с канатом, для предохранения его от коррозии покрывают олифой. Каждый С. к. снабжается актом (сертификатом) с указанием механич. свойств каната и химич. стойкости защитного покрытия.

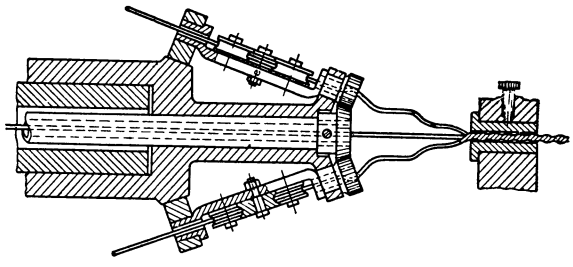


Рис. 8. Приспособление для деформирования прядей и проволоки.

Лит.: Боголюбский В. И., Голубев И. М. и Амитин И. И., Проволочные канаты, М., 1950; Житков Д. Г., Поспехов И. Т., Стальные канаты для подъемно-транспортных машин, М., 1953; Букштейн М. А., Производство стальных и комбинированных канатов, М., 1954.

СТАЛЬНО́Й КАРТЕ́ЛЬ АМЕРИКА́НСКИЙ — монополистич. объединение предприятий сталелитейной пром-сти США. С. к. а. действует негласно, поскольку картели формально запрещены в США т. н. антитрестовскими законами. С к. а. возник в 1907, после того как президент стального треста «*Юнайтед Стейтс стил корпорейшен*» (см.) Э. Г. Гэри организовал с руководителями других компаний амер. сталелитейной пром-сти встречи (т. н «обеды Гэри»), где происходил обмен информацией о положении на рынке чёрных металлов, устанавливались цены на них и разрабатывались условия их продажи. В дальнейшем функции С. к. а. выполнял «Американский институт железа и стали» («American Iron and Steel Institute»), созданный в 1908. Участниками этого института являлись металлургич. компании, контролировавшие св 80% производства стали в США. «Американский институт железа и стали» — формально информационная и исследовательская организация, в действитель-

ности с момента образования является центром, через посредство к-рого компании сталелитейной пром-сти США получают сведения о положении на рынке, устанавливают единообразные условия продажи, договариваются о ценах. Господствующую роль в «Американском институте железа и стали» играют: «Юнайтед Стейтс стил корпорейшен» и «*Вифлеемская стальная корпорация*» (см.), на долю к-рых приходится (1955) около половины всей производственной мощности сталелитейной пром-сти США. В 1928 эти два треста образовали «Американскую ассоциацию по экспорту стали» («Steel Export Association») — экспортный картель, в который затем с ограниченными правами были приняты и другие металлургич. компании США. Ассоциация тесно связана с «Американским институтом железа и стали». Хотя ассоциация была создана специально для экспорта стали (экспортные картели формально разрешаются законодательством США с 1918), фактически она распространяла своё влияние и на рынок США. Ассоциация дополняла, таким образом, С. к. а., усиливая его господство на рынке. С. к. а.— одна из наиболее мощных монополий США.

СТАЛЬНО́Й КАРТЕ́ЛЬ ГЕРМА́НСКИЙ — объединение сталепромышленников, одна из крупнейших монополий в Федеративной Республике Германии (ФРГ). Основанный в 1904 в Дюссельдорфе в форме акц. общества «Штальверксфербанд» («Stahlwerksverband A. G.»), С. к. г. превратился в обширную организацию, объединявшую ряд синдикатов по отдельным видам чёрных металлов (стали в слитках, стальной заготовке, полосовому железу, листовой стали, универсальному железу и др.). С. к. г. играл большую роль в агрессивной политике герм. империализма. После первой мировой войны 1914—18 в результате сильной концентрации производства в сталелитейной пром-сти господствующее положение в С. к. г. заняли шесть металлургич. комбинатов (Стальной трест, Крупп, Хеш, Маннесман, «Гутехоффнунгсхютте», Клёкнер), на к-рые приходилось $^2/_3$ всей выплавки стали в Германии. Воротилы этих комбинатов, возглавлявшие С. к. г., финансировали Гитлера и вдохновляли его захватнические планы. С. к. г. играл руководящую роль в Международном стальном картеле (см. *Стальной картель международный*). Контролируя почти всю выплавку стали в Германии, С. к. г. под защитой таможенных пошлин устанавливал высокие цены на чёрные металлы на внутреннем рынке и экспортировал их в ряде случаев по демпинговым ценам.

После второй мировой войны 1939—45 С. к. г., в соответствии с решениями Потсдамской конференции о декартелизации, подлежал ликвидации. В действительности С. к. г., как и другие картели ФРГ, восстановил свою деятельность под флагом другой организации. После второй мировой войны «Хозяйственное объединение железоделательной промышленности» («Wirtschaftsvereinigung Eisen-und Stahlindustrie») фактически выполняет функции формально ликвидированного С. к. г. Представители этой организации входят в Международный стальной картель и в Европейское объединение угля и стали (см. «*Шумана план*»).

СТАЛЬНО́Й КАРТЕ́ЛЬ МЕЖДУНАРО́ДНЫЙ (нем. Internationale Rohstahlgemeinschaft; англ. International Steelcartel; франц. Entente internationale d'acier) — одна из наиболее мощных международных монополий. С. к. м. возник впервые в 1926. Его учредителями являлись монополии стальной пром-сти Германии, Франции, Бельгии, Люксембурга и Саара. В дальнейшем к картелю присоединились монополии ряда других стран континентальной Европы. Картель регулировал производство стали своих участников. Руководящую роль в нем играли герм. концерны, совместная квота к-рых превышала 43% всей продукции картеля. В 1931 под влиянием мирового экономич. кризиса 1929—33, крайне обострившего противоречия между участниками С. к. м., картель распался. К середине 1933 он был восстановлен сталепромышленниками Германии, Франции, Бельгии и Люксембурга, но на иной основе: вновь созданный С. к. м. регулировал не производство, а экспорт стали, т. к. герм. монополии не желали связывать себя ограничениями в производстве стали в период начавшегося усиленного вооружения гитлеровской Германии. В 1934—35 к С. к. м. примкнули Чехословакия, Австрия, Венгрия и Польша. В 1935 после упорной борьбы С. к. м. заключил соглашение о разделе мирового рынка с Британской стальной федерацией, а в декабре 1937 — с экспортным стальным картелем США. В результате этих соглашений в С. к. м. вошли: Англия в 1935, США с 1 янв. 1938. Таким образом, почти весь рынок стали капиталистич. стран контролировался С. к. м. Помимо общего картельного соглашения, предусматривавшего квоты экспорта стали, участники С. к. м. заключили особые соглашения по отдельным видам проката (стальным заготовкам, балкам, швеллерам и т. д.). С. к. м. был связан с десятком международных картелей по чёрным металлам. С. к. м. содействовал усилению военной мощи фашистской Германии и развязыванию второй мировой войны. С начала войны официальная деятельность С. к. м. прекратилась, однако связи между основными участниками картеля не были прерваны. В результате второй мировой войны соотношение сил между довоенными партнёрами С. к. м. изменилось и восстановление картеля в довоенном виде наталкивалось на сопротивление амер. монополий. В марте 1953 С. к. м. был восстановлен. Его участниками являются металлургич. монополии Федеративной Республики Германии, Франции, Бельгии и Люксембурга. Как и довоенный С. к. м., он устанавливает квоты экспорта и цены. Раньше, в 1952, при содействии США была создана государственно-монополистич. организация — Европейское объединение угля и стали (нем. Europäische Gemeinschaft für Kohle und Stahl; англ. European Coal and Steel Community; франц. La communauté européenne du charbon et de l'acier) (см. «*Шумана план*»).

СТАЛЬНО́Й МОСТ — мост со стальным пролётным строением. Опоры С. м. обычно делаются массивными, чаще всего бетонными; иногда применяются стальные опоры; по общей схеме бывают гл. обр. балочные, арочные и висячие. С. м. строятся в основном для больших пролётов, в этом случае их преимущества (меньший вес, хорошая перевозимость элементов и сборность) по сравнению с мостами из других материалов проявляются наиболее значительно. Железнодорожные С. м. в СССР делаются гл. обр. клёпаными; в автодорожных — всё более переходят на сварку; в конструкциях со сплошной стенкой при небольших пролётах применяется сварка и в железнодорожных мостах. Сквозные главные фермы балочных и арочных мостов выполняются с параллельными поясами и с треугольной решёткой как наиболее простые в изготовлении; по этой же причине очертание дуги арки делается по кругу; прочие очертания являются исключением, вызываемым архитектурными требованиями. Подробнее см. *Мост*.

СТАЛЬНО́Й ТРЕСТ ГЕРМА́НСКИЙ («Ферейнигте Штальверке» — Vereinigte Stahlwerke A. G.) — крупнейший металлургич. комбинат и одна из наиболее мощных монополий Германии до её поражения во второй мировой войне 1939—45. Создан в 1926 путём объединения металлургич. и горнодобывающих предприятий Тиссена, Отто Вольфа и обанкротившегося в 1924 Гуго Стиннеса. Образование С. т. г., игравшее очень важную роль в развитии военно-металлургич. пром-сти Германии после первой мировой войны 1914—18, происходило при прямой финансовой помощи амер. банков, к-рые представили С. т. г. долгосрочные займы на сумму более 100 млн. долл. Комбинат охватывал все стадии производства — от добычи руды и угля до выпуска различных машин и других готовых изделий. В 1944 на долю С. т. г. приходилось 17% всей добычи каменного угля в Германии, 38,6% выплавки чугуна и 32% стали, на предприятиях комбината работало 241 тыс. рабочих и служащих. С. т. г. контролировал большую часть австр. чёрной металлургии, в т. ч. огромный комбинат «Альпине-Монтан» («Alpine Montangesellschaft») и заводы качественных сталей «Бёлер» («Böhler Gebr. und K° A. G.»). С. т. г. играл ведущую роль в герм. стальном картеле (см. *Стальной картель германский*), был тесно связан с рядом промышленных и банковских монополий Германии, в т. ч. с химич. трестом «И. Г. Фарбениндустри» («I. G. Farbenindustrie A. G.») и электротехнич. концерном «Сименс» («Siemens»).

После второй мировой войны 1939—45 С. т. г. на основании потсдамских решений подлежал ликвидации как одна из крупнейших герм. монополий. Однако оккупационные власти в Зап. Германии не выполнили эти решения. После длительных реорганизаций трест в 1953 был разделён на 19 внешне самостоятельных т. н. «типовых обществ», число к-рых сократилось в дальнейшем в результате слияний. «Типовые общества» объединены персональными униями, совместными участиями, они связаны с крупными банками и представляют собой единый концерн, отличающийся от прежнего треста по структуре. В сферу влияния концерна в 1955 входило 108 компаний с общим акц. капиталом 2,5 млрд. марок. Реорганизация треста сопровождалась усилением влияния группы Тиссена в одних «типовых обществах», группы *И. Г. Фарбениндустри* (см.) в других; в нек-рых обществах усилилось влияние голл. капитала.

«СТАЛЬНО́Й ШЛЕМ» («Stahlhelm») — немецкая военизированная организация; основана в 1918 герм. военными кругами при активном содействии крупнейших монополий и юнкерства для борьбы с революционным движением. «С. ш.» объединял в основном бывших участников первой мировой войны. В его состав входила также буржуазная организация молодёжи. Тесно связанный с рейхсвером, «С. ш.» был важным резервом командных кадров для герм. армии. В 1928 «С. ш.» насчитывал ок. 1 млн. чел. Программа «С. ш.» включала требования установления «сильной власти», подавления движения народных масс и подготовки войны для осуществления территориальных захватов. После установления в Германии фашистской диктатуры (1933) «С. ш.» слился с гитлеровскими штурмовыми отрядами. После второй мировой войны 1939—45 «С. ш.» был воссоздан в Зап. Германии.

СТАЛЬНЫ́Е КОНСТРУ́КЦИИ — несущие строительные конструкции зданий и сооружений, изготовляемые из стали. С. к. применяются в каркасах промышленных зданий, гл. обр. большепролётных, и под тяжёлые нагрузки, в большепролётных покрытиях ангаров, вокзалов, стадионов и пр., в каркасах высотных зданий, в антенных сооружениях (башнях, мачтах), в опорах линий электропередач, в надшахтных копрах, кранах и мостах, в разнообразных конструкциях доменного хозяйства, в резервуарах и т. д. С. к. наиболее индустриальны, просты в изготовлении и монтаже, легки по весу и транспортабельны. Однако они требуют затраты значительного количества металла (стали) и подвержены коррозии; поэтому со С. к. в современном строительстве широко конкурируют, особенно в области малых пролётов, конструкции из других материалов, гл. обр. железобетонные, к-рые требуют значительно меньшего расхода стали; в Советском Союзе С. к. применяются в зданиях только больших пролётов или при тяжёлых нагрузках.

Развитие конструктивной формы. Стальные (железные) элементы, имеющие вспомогательное значение, напр. в виде затяжек, воспринимающих распор каменных сводов, применялись при строительстве за́мков и церквей в средние века. Сведения о применении таких элементов в старинных русских постройках относятся к началу 12 в.; железные затяжки сводов имеются в Успенском соборе во Владимире (1158—61). В храме Василия Блаженного в Москве (1555—60) применены железные несущие конструкции, воспринимающие вес потолков. Каркас главки (покрытия) колокольни «Иван Великий» в Москве — металлический; сведений о перестройке этого покрытия нет, поэтому считают, что каркас главки существует со времени её сооружения — начала 17 в. В Кремлёвском дворце в Москве, построенном в середине 17 в., были поставлены тоже железные стропила. В конце 17 в. железные стропила применялись чаще, и в начале 18 в. уже много зданий в Москве было с такими стропилами. С. к. широко применялись в России не только в качестве стропил гражданских зданий, но и в каркасах церковных куполов. Одним из самых больших куполов со стальным каркасом является купол

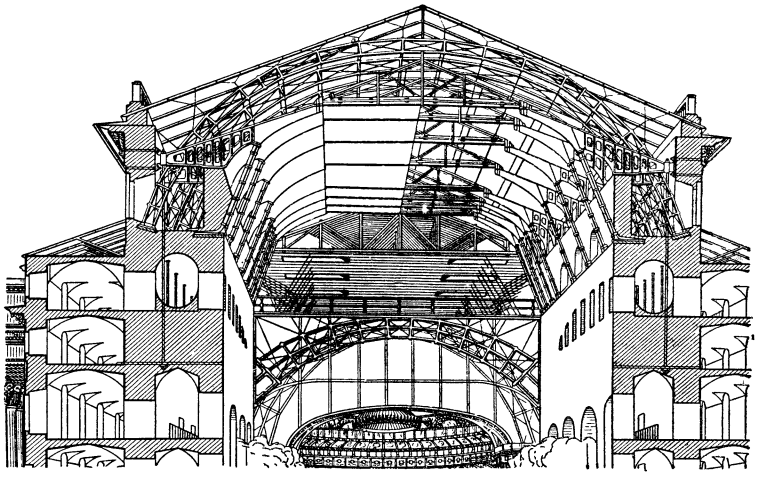


Рис. 1. Покрытие театра им. Пушкина (б. Александринского) в Ленинграде. 1832.

Казанского собора в Ленинграде, сооружённый в 1810—11 (арх. А. Н. Воронихин). Появление в середине 18 в. чугуна как материала строительных конструкций не остановило развития С. к. До середины 19 в. стальные (железные) конструкции были в основном сквозными, что отвечало методам соединений того времени (замковые соединения на горновой сварке) и придавало им большие преимущества в весе по сравнению с чугунными. В 1830—32 было сооружено замечательное перекрытие над сценой театра имени Пушкина (б. Александринского в Петербурге) (рис. 1). В 1837 в покрытиях Зимнего дворца (рис. 2) была применена вполне современная по своей схеме стропильная ферма в виде двух

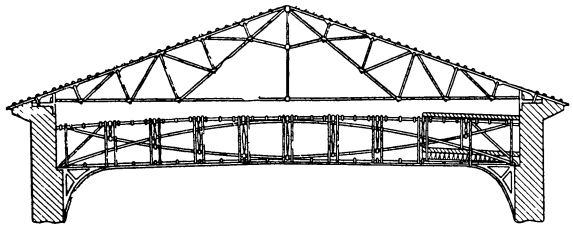


Рис. 2. Стропильная ферма и сквозная балка перекрытий Зимнего дворца в Ленинграде. 1837.

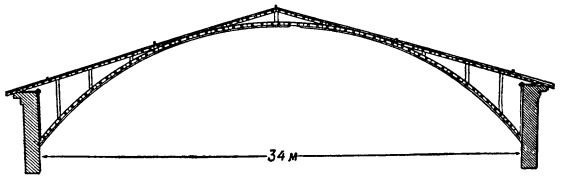


Рис. 3. Покрытие цеха Верхне-Салдинского завода на Урале. 30-е гг. 19 в.

полуферм, связанных затяжкой, пролётом более 20 *м*. В 1839 аналогичная стропильная ферма была осуществлена франц. инженером Ж. Полонсо, откуда и получила название фермы Полонсо. В это время металлические стропильные фермы имели в России широкое применение. Так, в покрытиях Калашниковой биржи в Петербурге (1846) было установлено более 900 железных ферм. Несмотря на малое в то время развитие промышленного строительства, уже в 30-х гг. 19 в. применение металлич. конструкций в горячих цехах считалось обязательным. На Урале

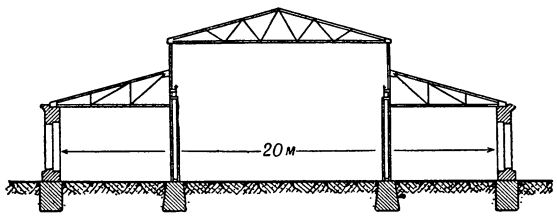


Рис. 4. Покрытие промышленного здания проектировки Шухова. 80-е гг. 19 в.

были сооружены заводы с покрытиями по С. к. пролётом до 34 *м* (рис. 3). В то время была распространена полосовая сталь, а также сталь круглого и квадратного сечения; прокат более сложных профилей еще не был распространён, но элементы фасонного профиля, изготовленные путём гнутья, уже имели применение. Заклёпочные соединения применялись с 20-х гг. 19 в.; наряду с ними до 50-х гг. пользовались и горновой сваркой.

В конце 19 в. отмечается подъём в развитии С. к. в России, связанный с именами Ф. С. Ясинского и В. Г. Шухова. Ясинский спроектировал ряд

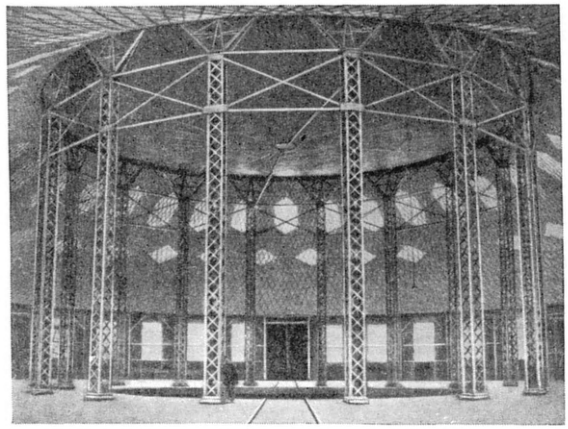


Рис. 5. Сетчатые покрытия Шухова. Павильон на Нижегородской выставке. 1896.

большепролётных покрытий промышленных зданий, впервые в мире осуществил складчатое покрытие, ввёл весьма прогрессивные для того времени

Рис. 6. Покрытие здания Государственного универсального магазина (ГУМ) в Москве. 1893.

консольные трёхпролётные покрытия. Шухов одним из первых начал строить в России стальные каркасы промышленных зданий (рис. 4), состоящие из стальных колонн и стропильного ригеля, несущих

подкрановые балки для мостовых кранов, т. е. современную конструктивную форму цеха, разработал оригинальные сетчатые висячие и арочные покрытия и осуществил их на Нижегородской выставке в 1896 (рис. 5), гиперболоидальные башни (см. *Шухова башня*), лёгкие арочные стропила с веерообразными затяжками (рис. 6). Шухов считается основоположником резервуаростроения в России. В конце 19 в. в России появились тяжёлые конструкции промышленных зданий, к-рые были значительно примитивнее лёгких конструкций Шухова, но в начале 20 в. приобрели вид, близкий к современному.

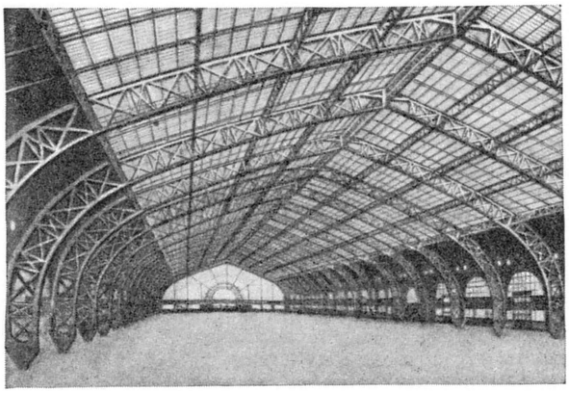


Рис. 7. Покрытие зала машин Парижской выставки. 1889.

За рубежом в 1-й половине 19 в. С. к. не были совершеннее конструкций, выполнявшихся в России, к-рые в то время во многих случаях служили примером для зарубежных конструкторов. Однако в дальнейшем запросы промышленного строительства (в связи с развитием капитализма) обусловили за рубежом более раннее появление специального сортамента прокатной стали и вызвали более быстрый прогресс в развитии С. к. В 60—80-х гг. 19 в. были возведены выдающиеся стальные сооружения, в т. ч. имеющие в большой степени рекламный характер, напр. *Эйфелева башня* (см.) в Париже (1889)

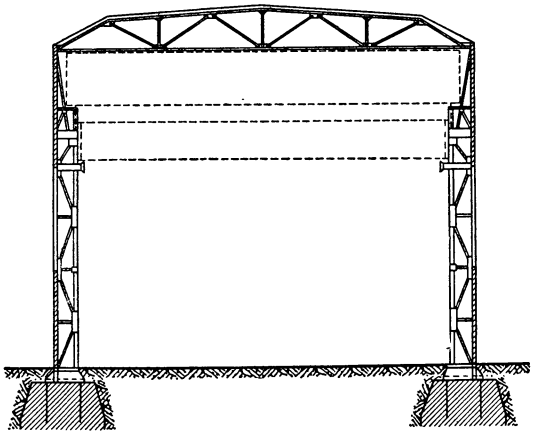


Рис. 8. Каркас промышленного цеха. Германия, начало 20 в.

высотой 300 *м*, павильоны парижских выставок 1867, 1878 и 1889 (рис. 7), выставки в Чикаго и др. пролётом до 112 *м*. Существенно увеличились пролёты вокзальных покрытий: Ангальтский вокзал в Берлине — 62 *м* (1878), вокзал в Дрездене — 59 *м* (1895), во Франкфурте — 56 *м* (1885), и др. Из аналогичных сооружений, возведённых в то время в России, можно отметить только одно покрытие выставочного здания Сельскохозяйственного музея

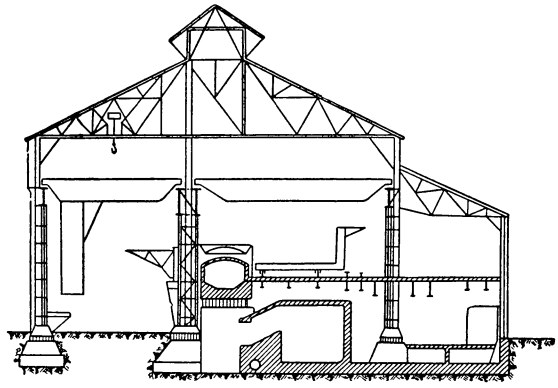


Рис. 9. Каркас здания мартеновского цеха. США, начало 20 в.

в Петербурге (1879); вокзальные покрытия имели сравнительно небольшие пролёты. В последней четверти 19 в. С. к. получили значительное развитие в каркасах промышленных зданий сначала в Германии и затем в остальных европейских странах (рис. 8). Параллельно развивалась несколько иная форма каркасов промышленных зданий в США, отличавшаяся меньшей статической чёткостью, но более полно отвечающая требованиям технологич. процессов, происходящих в цехе (рис. 9).

В СССР в 20-х гг. на новых стройках применялись С. к., мало отличающиеся от дореволюционных, сложные в изготовлении и монтаже, имеющие шарнирные сопряжения и маловёсткие. С 1930—31 в практику строительства начали вводить более совершенные конструкции с жёсткими нерасчленёнными поперечными рамами, закреплёнными в опорах, с системой связей по контуру здания и с развитыми фонарями верхнего света. С внедрением с 1931—32 электродуговой сварки, как основного вида соединений, уменьшился вес С. к., упростились детали, повысилась индустриальность их изготовления и значительно возросла выгодность сплошных конструкций (в современном строительстве в СССР сварные конструкции являются основными типами С. к.). В дальнейшем эволюция С. к. тяжёлых зданий, гл. обр. заводов чёрной металлургии, заключалась в существенном уменьшении их веса (рис. 10), несмотря на увеличение веса кранового оборудования,

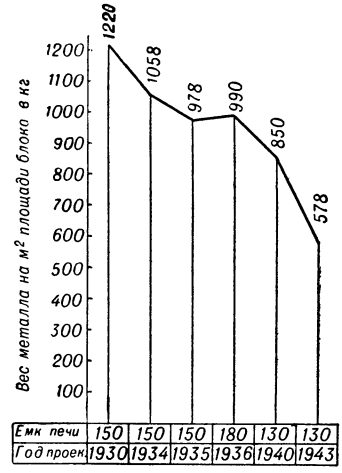


Рис. 10. Кривая снижения веса конструкций мартеновских цехов.

в повышении жёсткости, установлении оптимальных по весу форм колонн, подкрановых балок и других тяжёлых элементов С. к. в соответствии с увеличением габаритов оборудования. Эволюция С. к. зданий машиностроительной пром-сти, в связи с крайним разнообразием назначения зданий и их размеров, со-

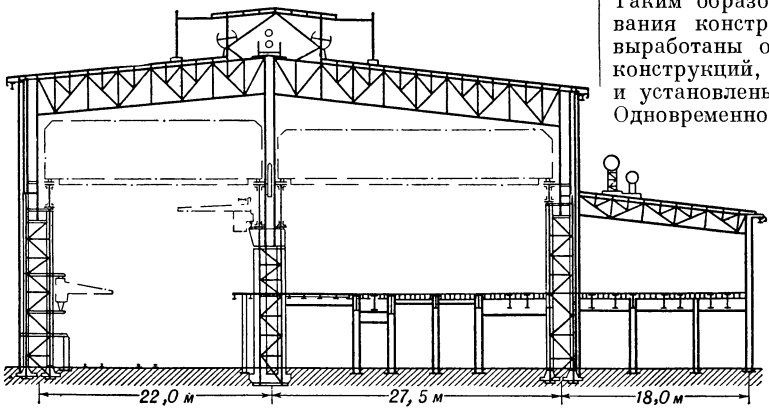


Рис. 11. Каркас здания мартеновского цеха современной конструкции. СССР.

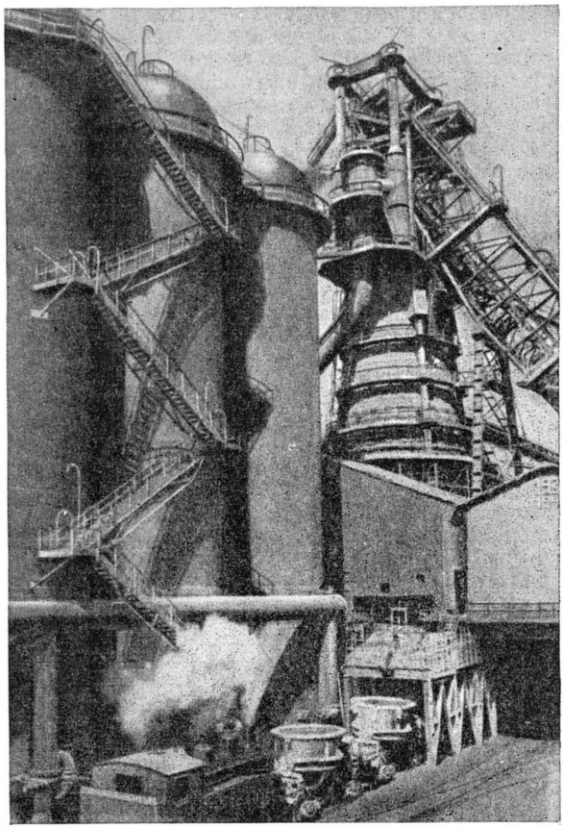


Рис. 12. Современные стальные конструкции доменных печей. СССР.

стояла, в первую очередь, в унификации и типизации размеров и элементов здания. Разработанные в 1939 «Типовые секции одноэтажных промышленных зданий» установили основные параметры С. к.— расстояние между несущими конструкциями (осями колонн), кратное 6 *м*, и величину пролётов здания в поперечном направлении, кратную 3 *м*. Таким образом, были заложены основы модулирования конструкций промышленных зданий; были выработаны основные параметры типов элементов конструкций, колонн, стропильных ферм и фонарей и установлены возможные области их применения. Одновременно проводилась работа по созданию нормалей С. к., что являлось предпосылкой для серийного их изготовления и ускорения монтажа. В связи со значительным развитием строительства после Великой Отечественной войны 1941—45 и необходимостью повышения темпов изготовления и монтажа С. к. и в соответствии с этим приближения конструктивной формы к требованиям производства строительных работ началось упрощение очертаний и сопряжений элементов С. к. Стремление к наибольшей экономии металла обусловливает предпочтение сквозным конструкциям. Несущие конструкции современных мартеновских цехов (рис. 11) представляют собой жёсткие рамы с ригелем в виде сквозной фермы с параллельными поясами и сквозными колоннами (верхняя часть колонн сплошная). Разрабатываются универсальные типовые конструкции каркаса здания, применимые для разнообразных производств, при значительной унификации конструктивных элементов. С. к. доменных печей (рис. 12) с 1948 начали выполнять со сварными соединениями, что резко снизило расход металла; советские доменные печи принадлежат к крупнейшим в мировой технике и наиболее экономны по затрате металла. В области резервуаростроения проведена широкая типизация конструкций. Крупным достижением советской школы конструирования является индустриализация возведения резервуаров применением заранее заготовленных сварных листовых рулонов.

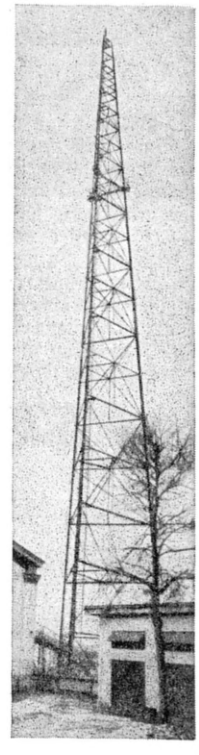


Рис. 13. Антенная мачта Киевского телевизионного центра.

С. к. антенных сооружений, начиная с первой радиобашни, выстроенной в 1921 в Москве (см. *Мачта антенная*), претерпели большую эволюцию; резко снизился их вес, и теперь они представляют собой узкие башни (или мачты на оттяжках) высотой до 300 *м*, выполненные из элементов хорошо обтекаемой формы, преимущественно трубчатых, для уменьшения ветровой нагрузки на башню (рис. 13), с широко проведённой типизацией вплоть до установления инвентарных конструкций. С. к. *опор* (см.) воздушных линий электропередач прошли также большую эволюцию и приняли наиболее оптимальную форму портального и рюмкообразного типов. В много-

этажных зданиях (см. *Высотные здания*) применялись стальные каркасы, к-рые, однако, с успехом заменяются железобетонными каркасами преимущественно с жёсткой арматурой. Более широкое

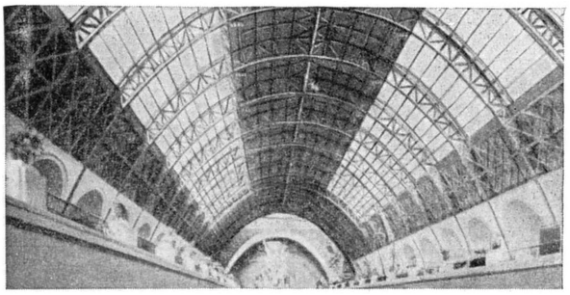


Рис. 14. Павильон механизации Всесоюзной сельскохозяйственной выставки.

распространение стальные каркасы гражданских зданий получали за рубежом, особенно в США в многоэтажных зданиях — *небоскрёбах* (см.). Выставочные здания больших пролётов имеют обычно конструкции арочного типа (рис. 14).

Основные элементы стальных конструкций. Каркасы и конструктивные комплексы С. к. состоят, в основном, из сплошных балок, сквозных ферм, стоек (колонн), арок, висячих систем.

Сплошные балки широко применяются в качестве элементов, работающих на изгиб, в покрытиях и перекрытиях зданий, в несущих конструкциях рабочих площадок цехов, в подкрановых путях, в мостах и т. д. (см. *Балка*). Сплошные балки выполняются цельными из проката или составными (клёпаными и сварными). Наиболее распространённая форма поперечного сечения стальных балок, как прокатных, так и составных,— двутавровая. Составные балки в современных С. к. выполняются преимущественно сварными. Они делаются из трёх листов — вертикального и двух горизонтальных, соединяемых поясными сплошными швами (см. *Составные балки*).

Фермы служат основной несущей конструкцией в покрытиях зданий (стропильные фермы), мостах и т. д. (см. *Ферма*). Очертание стропильных ферм в большой степени зависит от очертания кров-

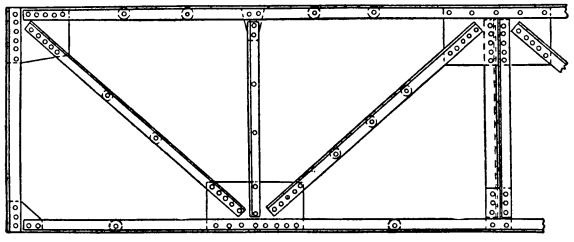


Рис. 15. Современная конструкция клёпаной стропильной фермы лёгкого типа (в искажённом масштабе: масштаб поперечных размеров стержней принят в 2 раза бо́льшим).

ли; применяются треугольные фермы, трапецоидальные, с параллельными поясами; фермы связей бывают обычно с параллельными поясами как наиболее простые. Конструктивная форма лёгких стропильных ферм, как клёпаных, так и сварных, обычно одинакова за исключением узловых *соединений* (см.), решётка треугольная с дополнительными стойками, элементы выполняются преимущественно из уголков (рис. 15 и 16). Стропильные фермы поддерживают кровлю при помощи прогонов; применяются беспрогонные покрытия, в к-рых плиты настила непосредственно опираются на фермы. В башенных фермах пояса делаются крестового или трубчатого сечения, наиболее выгодного при работе на сжатие; раскосы — уголковые, трубчатые или

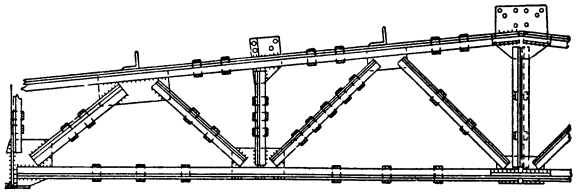


Рис. 16. Современная конструкция сварной стропильной фермы лёгкого типа (в искажённом масштабе: масштаб поперечных размеров стержней принят в 2 раза бо́льшим).

гибкие; системы решёток разнообразны — треугольная, крестовая, ромбическая и др., в зависимости от назначения и работы конструкции. Элементы тяжёлых ферм обычно выполняются двухстенчатыми, решётки простейшие, чаще всего треугольные.

Стойки (колонны) в конструкциях промышленных зданий выполняются обычно двутаврового сечения; вместе со стропильной фермой они образуют поперечную раму цеха. При большом весе кранов колонны выполняются ступенчатыми. На уступ кладётся подкрановая балка; нижняя, более широкая часть колонны обычно конструируется сквозной, верхняя — сплошной, двутаврового сечения (рис. 11).

Арки отличаются криволинейным очертанием оси и обычно неподвижными опорами (см. *Арка*); бывают как сплошные, по конструкции подобные сплошным балкам, так и сквозные — в виде ферм (рис. 7 и 14).

Нередко С. к. выполняются в виде *рам* (см.) — сплошных или в комбинации со сквозными элементами (рис. 8 и 11).

Висячие системы применяются в специальных случаях, преимущественно в *мостах* (см.).

Материалы стальных конструкций. Материалом для С. к. служит т. н. строительная сталь различных марок. В советской практике наибольшее применение имеет углеродистая сталь 3 мартеновская (содержание углерода не более 0,22%, предел прочности 38—42 *кг/мм²*, нормативный предел текучести 24 *кг/мм²*); применение бессемеровской стали разрешается для клёпаных конструкций, не эксплуатируемых при температуре ниже —30°. Для сварных конструкций, непосредственно воспринимающих подвижную нагрузку при тяжёлом режиме работы, и для сварных резервуаров, эксплуатируемых при температурах ниже —15°, должна применяться *спокойная сталь* (см.), обладающая повышенной ударной вязкостью и более надёжная при сварке. Кроме стали 3, используется *низколегированная сталь* (см.), гл. обр. в тяжёлых конструкциях, к-рые, в основном, выполняются еще клёпаными; в сварных конструкциях низколегированная сталь, вследствие своей неустойчивой вибрационной прочности, применяется в тех случаях, когда они не подвергаются непосредственному действию подвижных нагрузок.

Основы расчёта стальных конструкций. Согласно утверждённым в 1954 *Строительным нормам и*

правилам (см.), С. к. в СССР рассчитываются преимущественно по методу расчётных предельных состояний.

Гарантия против наступления состояния потери несущей способности или развития недопустимых остаточных деформаций (1-е предельное состояние) заключается в том, что наибольшее возможное за время эксплуатации силовое воздействие в рассматриваемом элементе конструкции должно быть меньше наименьшего возможного значения несущей способности элемента конструкции в указанном состоянии. В С. к. за предельное напряжение этого состояния принимается *предел текучести* (см.). Наименьшее значение предела текучести (расчётного сопротивления) принимается равным произведению нормативного его значения (нормативного сопротивления) на коэфициент однородности материала, учитывающий изменчивость материала и возможность понижения предела текучести против нормативного значения. Коэфициент однородности принимается для стали 3 равным 0,9, для низколегированной стали НЛ2 равным 0,85.

Ограничение деформаций С. к. (2-е предельное состояние) производится путём сравнения прогибов и перемещений от нормативных нагрузок с предельно допустимыми значениями их, устанавливаемыми нормами проектирования. Для С. к. зданий нормы устанавливают предельно допустимые значения прогибов балок и горизонтальные перемещения колонн цехов на уровне подкрановых балок. Расчёт сжатых стержней производится с учётом уменьшения несущей способности от потери устойчивости деформаций.

Лит.: Стальные конструкции, под общ. ред. Н. С. Стрелецкого, 2 изд., М., 1952; Стрелецкий Н. С., Основы металлических конструкций, М.—Л., 1940 (Курс металлических конструкций, ч. 1), Отрешко А. И., Металлические конструкции, М., 1948 (Строительные конструкции, ч. 1); Вопросы применения стальных конструкций в строительстве. Сборник статей, под ред. Н. С. Стрелецкого, М., 1953; Стальные конструкции одноэтажных промышленных зданий, М., 1952; Morris C. T. and Carpenter S. T., Structural Frameworks, N. Y.—L., 1943; Baes L., Calcul des ossatures des constructions, t. 1, Bruxelles, 1952; Burt H. J., Steel construction, Chicago, 1945.

СТА́ЛЬСКИЙ, Сулейман (настоящая фамилия — Гасанбеков) (18 мая 1869—23 ноября 1937)— великий лезгинский ашуг, народный поэт Дагестана. С.— яркий представитель устной народной поэзии горцев Кавказа, достигшей расцвета при Советской власти и послужившей одним из истоков молодой многоязычной советской литературы народов Дагестана. На 1-м Всесоюзном съезде советских писателей М. Горький назвал С. «Гомером XX века».

С. родился в семье бедного крестьянина в ауле Ашага-Стал ныне Касумкентского района Дагестанской АССР. Рано осиротев, он с 13 лет работал на горских кулаков, был батраком на виноградниках под Дербентом, сезонником на плантациях марены в Ганджe (ныне Кировабад), чернорабочим на строительстве железной дороги в Средней Азии, рабочим бакинских нефтепромыслов. Общаясь в своих скитаниях с ашугами, С. перенял традиционные приёмы их поэзии и сам развивал лезгинские национальные формы стиха, идущие еще от его предшественников Саида Кочхюрского (1767—1812) и Етим Эмина (1839—78).

Будучи неграмотным, он слагал свои стихи устно. Обладая изумительной памятью, он запоминал их, как и песни других поэтов, на всю жизнь. Уже в первых своих песнях — «Соловей» (1900), «Старшина» (1909), «Самовар» (1911), «Муллы» (1912), «Судьи» (1913), «Купцы-чиновники» (1916) — С. резко выступил против социального гнёта и несправедливости. Он обличал богачей, святош, взяточников, притеснителей народа. Работая на бакинских нефтепромыслах в годы первой русской революции 1905—07, он в полемич. стихах, направленных против ашуга Гаджи Ахтынского, осуждал штрейкбрехеров и узконационалистич. настроения у сезонников. С. горячо приветствовал победу Великой Октябрьской социалистической революции (стихотворения «России», 1919, «Жди, Сулейман, большевиков», 1919). Он выступал против буржуазных националистов, пытавшихся посеять рознь между народностями Дагестана (стихотворение «В Кюре диковинок не счесть»), звал своих соотечественников изучать русскую культуру. Разоблачая врагов народа, С. обращался в эти годы к сатире, к жанру аполога, приближающегося к басне.

Социалистическое строительство, культурная революция в Дагестане окрылили поэта, вызвали расцвет его творчества и общественной деятельности. С. был членом президиума Дагестанского ЦИК, участником 1-го съезда Советов Северокавказского края, участником 11-го Вседагестанского съезда Советов (1937), посвящённого обсуждению проекта Советской Конституции. С. был выдвинут кандидатом в депутаты Верховного Совета СССР. Песни ашуга, публиковавшиеся в местных газетах, в первом сборнике лезгинской поэзии, стали достоянием многочисленных народностей Дагестана. В 1934 С. было присвоено звание народного поэта Дагестана. Он был принят в Союз советских писателей, избран делегатом 1-го Всесоюзного съезда писателей. Награждён орденом Ленина. С. стал одним из основоположников советской литературы Дагестана. Он слагал песни о Советской родине, о вождях народа, о новой жизни, о поэзии. С. говорил о себе: «Я подобен зарытому в землю заржавленному оружию, которое Коммунистическая партия и Советская власть раскопали, придали ему блеск и остро отточили его». Песни С. становятся известны всей стране. Стихотворения «Наша власть» (1930), «Что к чему» (1930), «Старый враг не может быть другом» (1931), «Весенний сев» (1933), «Наша сила» (1934), «Колхозница Инджихан» (1935), «Молодым поэтам» (1935), «Времена года» (1937), «Весне» (1937), «Урожай» принадлежат к числу лучших произведений советской поэзии. В 1936 на русском языке была опубликована «Поэма о Серго Орджоникидзе», в 1937 — поэма «Думы о родине». В песнях ашуга народная мудрость органически сочеталась с живым ощущением нового. Творчески развивая и переосмысливая мухаммас, рубайят и другие традиционные восточные поэтич. формы, С. добивался подлинной афористичности стиха. Многие его строки стали у лезгин пословицами. Произведения С. переведены на многие языки народов СССР, а также на языки стран народной демократии, в т. ч. на китайский язык. Обаятельный образ С., певца-патриота, воссоздал дагестанский писатель Э. Капиев в книге «Поэт» (1940).

Соч. С.: Стиал С., Шиирар ва поэмаяр, Махачкала, 1947; Шиирар, манияр, поэмаяр, речар ва кагъазар Махачкала, 1954; в рус. пер.— Сочинения, М., 1948; Избранное, Махачкала, 1938; Избранное, М., 1949; Избранное, Л., 1952 (с предисл. Н. Капиевой); Избранные стихи и песни, М., 1938; Стихи и песни, М., 1938; Стихи и поэмы, М., 1938; Избранные стихи, М., 1939; Стихотворения. Поэзия народов Дагестана, Махачкала, 1954.

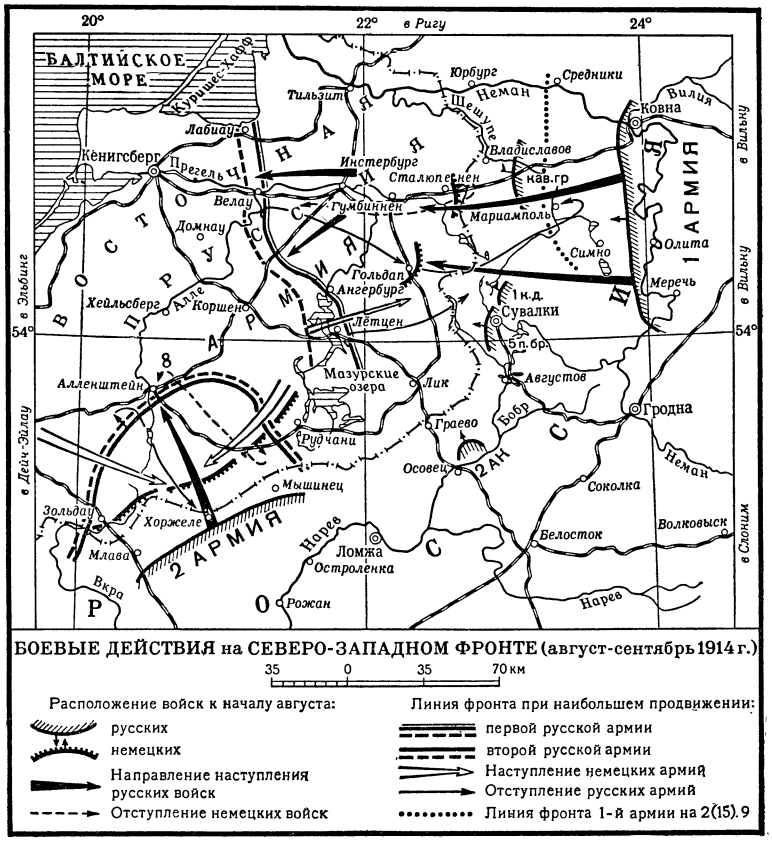
Лит.: Сулейман Стальский. Сборник материалов и документов, сост. В. Кащеев, Махачкала, 1939; Султанов К., Сулейман Стальский, Махачкала, 1949.

СТАЛЮПЁНЕНСКОЕ СРАЖЕ́НИЕ 1914 — сражение между частью сил 1-й русской (ген. П. К. Ренненкампф) и 1-м корпусом 8-й германской (ген. М. Притвиц) армий 4 (17) авг. 1914 в районе г. Сталюпёнена (Шталлупёнен) при вторжении русских войск в Вост. Пруссию в начале первой мировой войны 1914—18.

Корпуса 1-й русской армии, входившей в состав Северо-Западного фронта, разновременно перешли государственную границу от 9 до 14 час. 4 (17)

СУЛЕЙМАН СТАЛЬСКИЙ.

августа (см. *Восточно-Прусская операция 1914*). Общая обстановка дана на схеме «Боевые действия на Северо-Западном фронте». Наступавший на Сталюпёнен и выдвинувшийся вперёд 3-й русский корпус (25-я и 27-я пехотные дивизии) ок. 10 час. вступил в бой с частями 1-го герм. корпуса, прикрывавшими Гумбинненское направление, и к 15 час. отбросил их к Сталюпёнену, Гёриттену, Йогельну (см. схему «Сталюпёненское сражение» на стр. 460). Лишь во 2-й половине дня на правый фланг 3-го корпуса вышла 29-я пехотная дивизия 20-го корпуса, к-рая, разбив сильный отряд немцев и захватив 7 орудий, к 20 часам овладела рубежом Дегезен, Бильдервейтшен. Чтобы окончательно разгромить немцев в районе Сталюпёнена, 27-я пехотная дивизия своим левым флангом (105-й пехотный полк) начала наступление от Занзейтшена в сев.-зап. направлении. Около 17 час. она была контратакована частями 2-й пехотной дивизии противника с Ю. во фланг и тыл и отошла в район Копсодзе. Конный корпус ген. Хана-Нахичеванского действовал пассивно и не оказал влияния на ход С. с. В ночь на 5(18) августа немцы отошли к Гумбиннену, бросив раненых и военное имущество. Русские войска не преследовали 1-й герм. корпус, дав ему тем самым возможность привести части в порядок перед *Гумбинненским сражением 1914* (см.). С. с. 1914, как авангардное столкновение, имело важное стратегич. значение, показав нем. командованию угрозу вторжения русских армий в Вост. Пруссию и вызвав вскоре переброску нем. дивизий с Западного фронта на Восточный.



БОЕВЫЕ ДЕЙСТВИЯ на СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ ФРОНТЕ (август-сентябрь 1914 г.)

35 0 35 70 км

Расположение войск к началу августа:
русских
немецких
Направление наступления русских войск
Отступление немецких войск

Линия фронта при наибольшем продвижении:
первой русской армии
второй русской армии
Наступление немецких армий
Отступление русских армий
Линия фронта 1-й армии на 2(15).9

СТАМА́ТИ, Константин (1786—1869) — молдавский писатель. Родился в Запрутской Молдавии в семье мелкопоместного боярина. После освобождения Бессарабии из-под турецкого ига (1812) С. жил в Кишинёве, занимая административные посты. Последние годы жизни провёл в своём имении (с. Окница, Бессарабия). Близкое знакомство с А. С. Пушкиным, находившимся в ссылке, во многом определило круг литературных занятий С. Первый в молдавской и румынской литературе он переводил и популяризировал произведения русских писателей (Г. Р. Державина, И. А. Крылова, А. С. Пушкина, М. Ю. Лермонтова и др.). С. был связан с литераторами Запрутской Молдавии К. Негруцци и Г. Асаки, печатал свои произведения в «Литературной Дакии» (1840) и других ясских журналах. Первый сборник произведений С. «Муза ромыняскэ» («Румынская муза») вышел в 1868 в Яссах. С. был просветителем. Во многих его произведениях содержится острая критика образа жизни бояр-крепостников, обличаются церковники, судопроизводство того времени и т. д. Любовь к простому народу выражена в баснях, написанных под влиянием басен И. А. Крылова, в нек-рых балладах и лирич. стихотворениях. Одно из лучших произведений С.— поэма «Сказка сказок», созданная по мотивам молдавского народного творчества, воспроизводит страницы героического прошлого народа. В комедии «Матушка, сынок и учитель», написанной в подражание «Недорослю» Д. И. Фонвизина, С. остро высмеивает систему образования и воспитания боярских детей. С. принадлежат также работы по истории средневековой Молдавии.

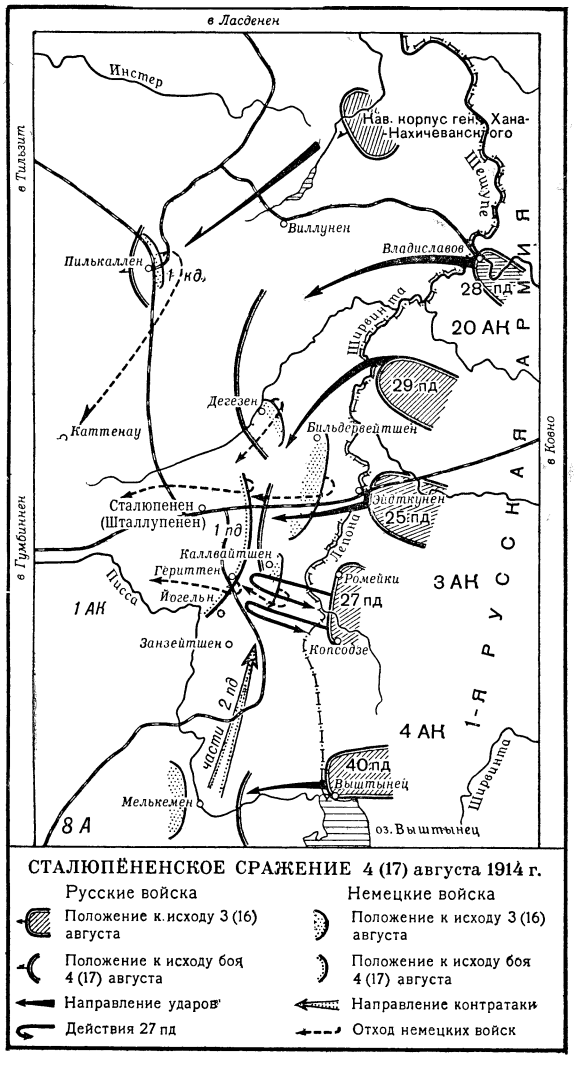
Лит.: Коленковский А., Маневренный период первой мировой империалистической войны 1914 г., М., 1940; Генеральный штаб РККА. Сборник документов мировой империалистической войны на русском фронте (1914—1917 гг.). Маневренный период 1914 года. Восточно-прусская операция, М., 1939.

Лит.: Стамати К., Опере алесе, Кишинэу, 1953.

СТАМА́ТОВ, Георги (1869—1942) — болгарский писатель. Родился в г. Тирасполе. Учился в России, затем, с 1882, в Военном училище в Софии. Выступил сначала как поэт («Денница», 1890), затем как новеллист. С. принадлежат сборники: «Избранные очерки и рассказы» (1905), «Наброски» (1915), «Пылинки» (1934). С. высмеивал болг. буржуазию, чиновничество, продажных судей (рассказы «Нарзановы», «В мышиной норке», «Грехопадение», «Бывший Лермонтов», «Рассказ об одном докторе», «Два таланта», «Шурочка» и др.). В рассказе «На якоре» (опубл. 1948), наиболее значительном из последних произведений С., изображён стойкий рабочий-коммунист, верный до конца своим идеалам в условиях фашистского террора.

Соч. С.: Избрани разкази, [София, 1951].

Лит.: Минков Ц., Очерки по българска литература, София, 1946 (стр. 351—58); Цанев Г., Г. П. Стаматов, в кн.: Развитие на българската литература. Сб. статей, под ред. на П. Зарев и О. Бояджиев, т. 1, [София, 1950].



СТАЛЮПЁНЕНСКОЕ СРАЖЕНИЕ 4 (17) августа 1914 г.

Русские войска
- Положение к исходу 3 (16) августа
- Положение к исходу боя 4 (17) августа
- Направление ударов
- Действия 27 пд

Немецкие войска
- Положение к исходу 3 (16) августа
- Положение к исходу боя 4 (17) августа
- Направление контратаки
- Отход немецких войск

СТАМБОЛИ́ЙСКИЙ, Александр (1879—1923) — видный болгарский политич. деятель, демократ-республиканец, руководитель Болгарского земледельческого народного союза (БЗНС), один из создателей мелкобуржуазной теории аграризма. С 1904— член правления БЗНС и ответственный редактор его органа — газеты «Земеделско знаме», фактич. руководитель и идеолог БЗНС. В основе взглядов С. лежало представление о том, что человеческое общество делится на враждебные друг другу городское и сельское сословия. Не выделяя общественных классов и отрицая самое их существование, рассматривая крестьянство как единое целое, С. субъективно пытался отстаивать интересы трудящегося крестьянства, и поэтому его взглядам была присуща антикапиталистич. направленность. Но в то же время он не только не понимал необходимости для крестьянства союза с рабочим классом, но и насаждал в крестьянстве неприязненное отношение к рабочим. С. пропагандировал реакционно-утопич. идею о возможности существования самостоятельной крестьянской власти. За смелые выступления против ставленника герм. империализма царя Фердинанда, вовлёкшего Болгарию в 1915 в первую мировую войну, С. был брошен в тюрьму и приговорён к пожизненному тюремному заключению. В 1918 амнистирован. В сентябре 1918 принимал участие в провозглашении восставшими болг. солдатами т. н. Радомирской республики (см. *Радомир*). В октябре 1919 С. возглавил коалиционное, а с мая 1920 — однопартийное правительство (из представителей БЗНС). Представлял Болгарию на Парижской мирной конференции 1919—20. Правительство С. провело ряд мероприятий, затрагивавших интересы крупного капитала, банкиров и торговцев-спекулянтов. Но неприязненное отношение БЗНС к рабочему классу и преследование правительством Болгарской коммунистической партии не позволили правительству С. вывести страну из кризиса и дали возможность крупному капиталу собрать силы и осуществить 9 июня 1923 фашистский переворот, во время к-рого правительство С. было свергнуто, а сам С. 14 июня убит.

СТАМБО́ЛОВ (Стамбулов), Стефан (1854—1895) — болгарский буржуазный политич. деятель. Участвовал в национально-освободительной борьбе болг. народа против турок, был членом Болгарского центрального революционного комитета в Бухаресте. С 1880 — депутат, а в 1884—86 — председатель Народного собрания. После отречения от престола в 1886 Александра *Баттенберга* (см.) С. вошёл в состав регентства и с этого момента стал фактич. диктатором, содействовал избранию в 1887 на княжеский престол нем. принца Фердинанда Кобургского. Выражал интересы той части торгово-промышленной буржуазии, к-рая была связана с Германией, Австро-Венгрией и Англией. В 1887—94 — председатель совета министров. Проводил резко враждебную России внешнюю политику. Мерами насилия безуспешно старался задушить возраставшее рабочее и крестьянское движение. Русофобская политика и коррумпированный, террористический режим, установленный С., возглавлявшим народно-либеральную партию, вызвали ненависть самых широких слоёв болгарского народа. 3 июля 1895 С. был убит политическими противниками.

СТАМБУ́Л (турецк.— Истанбул, греч.— Константинополь, древнерусск. — Царьград) — крупнейший город, порт и промышленно-торговый центр Турции. До 1923 — столица страны. 1,2 млн. жит. (1955).

С. расположен в холмистой местности, на обоих берегах пролива Босфор, у Мраморного м. Основная часть С. находится в Европе, меньшая — в Азии. Общая площадь города 266 *км*². В административном отношении в состав С. входят районы Бейоглу, Бакыркёй, Эминёню, Фатих, Кадыкёй, Бешикташ, Эюб, Сарыер, Ускюдар (Скутари), Бейкоз, а также Принцевы о-ва (турецк. Кызыл-Адалар). Выгодное географич. положение С. на стыке морского пути из Чёрного м. в Средиземное с путями, связывающими Юго-Вост. Европу с Передней Азией, а также наличие удобной гавани Золотой Рог (Халич) способствовали росту города.

В С. и его пригородах размещена значительная часть промышленности страны. В 1951 здесь насчитывалось 494 промышленных предприятия с механич. двигателями и ок. 16 659 мастерских кустарно-ремесленного типа. Крупнейшими предприятиями являются: табачная (она же сигаретная) и спичечная фабрики, электроламповый завод, авторемонтные мастерские. С. — один из центров текстильной, пищевой, полиграфической, военной

промышленности; в порту производится незначительное судостроение и судоремонт (несколько сухих и плавучих доков). В С. имеются банки, в т. ч. иностранные, страховые общества и агентства пароходных компаний.

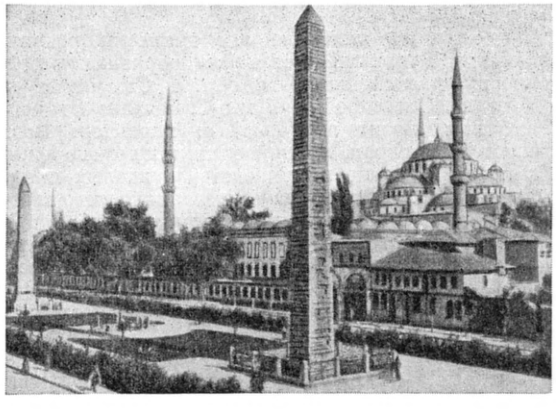
Стамбульский порт — один из крупных портов мира. Он включает бухту Золотой Рог, пролив Босфор и сев.-вост. часть Мраморного м. [искусственная бухта в Хайдарпаша (Ускюдар)] и состоит из гаваней (Внешняя, Торговая, Внутренняя, Старая Военная и др.). Глубина гаваней у причалов до 11 *м*, они доступны для самых крупных морских судов. Однако порт С. недостаточно обеспечен складскими помещениями и погрузочно-разгрузочными средствами. С. занимает первое место среди других портов страны по импорту и второе — по экспорту. Ввоз: ткани, продовольствие, металлы, лес, нефтепродукты, нек-рые виды промышленного сырья и полуфабрикатов. Вывоз: табак, сухие фрукты, хлопок, шерсть, кожевенное сырьё, опий, зерно и ковры. Тоннаж зашедших в 1950 судов — 4,7 млн. рег. *т* (9,2 млн. *т* в 1939). В С. сосредоточено большинство высших учебных заведений и культурных учреждений Турции (университет, академия искусств и др.).

Стамбул. Общий вид. На переднем плане — Галатский мост.

Бухта Золотой Рог, вдающаяся в материк на 10 *км*, делит европейскую часть города на 2 части: Старый город, или собственно С., размещённый на полуострове к Ю. от бухты, в значительной мере сохранивший средневековый облик (тесные улицы, многочисленные мечети), и Новый город с современными постройками. Новый город, расположенный к С. от входа в Золотой Рог, состоит из Галаты — торговой, портовой части, и Бейоглу (Пера) — «делового» центра С. Через Золотой Рог перекинуты 2 моста. Сообщение между европейской и азиатской частями С. поддерживается катерами и самоходными паромами, курсирующими между железнодорожными станциями Сиркеджи и Хайдарпаша.

Вид на Стамбул.

От византийского времени в С. сохранились остатки оборонительных стен, комплекса императорских дворцов, ипподрома, подземные цистерны и величественные купольные церковные постройки, большинство из к-рых было переделано турками в мечети: церкви Софии (Ая-София, 532—537; см. *Софии храм* в Константинополе), Сергия и Вакха (Кючук Ая-София, 6 в.), Ирины (6 в.; ныне Музей армии), церкви монастыря Хора (Кахрие-Джами; строилась в основном в 11—12 вв.), Феодора (Килисе-Джами, 11 в.), Пантократора (Зейрек-Джами, 11—12 вв.) и др. После 1453, во многом на основе византийских традиций, турками создаётся большое число мечетей: Баязидие (1497—1503 или 1505), Шах-заде (1543—48), Сулеймание (1549—57), Ахмедие (1609—14), Ени-Джами (окончена ок. 1665) и др., высокие минареты к-рых придают своеобразный облик городу. Большинство средневековых дворцовых построек уничтожено пожарами; дворец Топ Капу (15 в.) дошёл до наших дней в перестроенном виде; сохранились Чинили-кёшк (15 в.), Багдад кёшк (17 в.) и ряд других старых светских зданий. Город славится художественно оформленными фонтанами. Во многих районах С. от средневековья сохранились кривые узкие улицы с домами, верхние этажи к-рых нависают над улицей. С 18 в в архитектуру С. проникают западноевропейские влияния.



Остатки византийского ипподрома. На заднем плане — мечеть Ахмедие. 1609—14.

С. до завоевания его 29 мая 1453 турецкими войсками был известен под названием *Константинополь* (см.) и являлся столицей Византии. После турецкого завоевания получил название Стамбул и стал столицей Османской империи. Благодаря исключительно выгодному географич. положению и наличию значительного греческого и армянского торгового и ремесленного населения, город явился также крупным торгово-ремесленным центром. Стратегич. значение С. и *черноморских проливов* (см.) вначале содействовало усилению Турции; по мере упадка Османской империи (см. *Турция*, Исторический очерк) оно явилось основным стимулом борьбы европейских держав за овладение С. и проливами, составившей с конца

18 в. существенную часть т. н. «*восточного вопроса*» (см.). Проникновение иностранного капитала способствовало установлению в С. преобладающего влияния западноевропейских держав, гл. обр. Англии, Франции, с конца 19 в. и Германии. С вступлением Турции в первую мировую войну (29 окт. 1914) в С. фактически было установлено господство Германии, а после поражения Турции (1918) С. был оккупирован войсками держав Антанты. В октябре 1923, в результате победы турецкого национально-освободительного движения, С. был освобождён от интервентов. 13 окт. 1923 столица Турции из С. была перенесена в Анкару, но С. попрежнему остаётся важнейшим экономическим и культурным центром Турции.

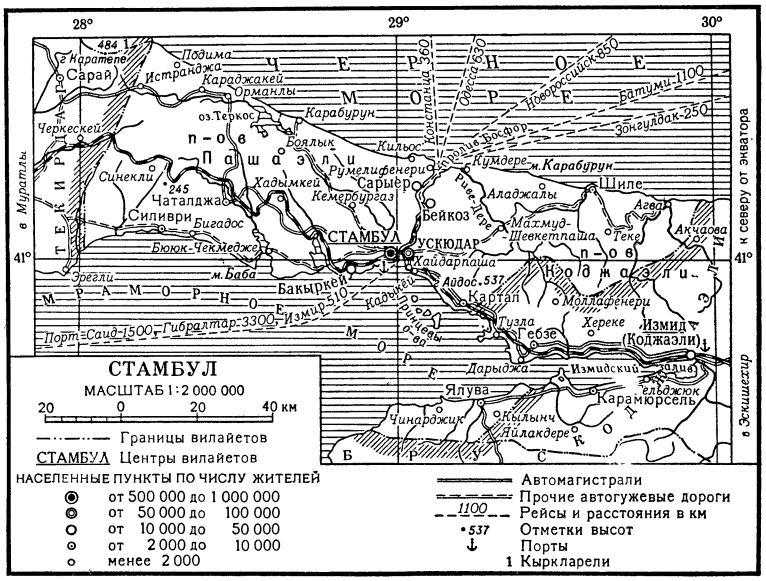
Лит.: Эссад Джелал, Константинополь. От Византии до Стамбула, пер., М., 1919.

СТАМБУ́Л — вилайет на З. Турции. Расположен в европейской и азиатской частях страны, у пролива Босфор. Площадь 5,4 тыс. *км*² (включая Принцевы острова). Население 1,5 млн. чел. (1955), в т. ч. городского св. 80%. Адм. центр — г. Стамбул. Рельеф холмистый; высоты в пределах Пашаэли (европейская часть С.) до 245 *м*, в Коджаэли (азиатская часть С.) до 537 *м*. Средняя температура января ок. +6°, июля ок. +24°; осадков 700—750 *мм* в год, максимум зимой; лето сухое, знойное. В растительности преобладают древесно-кустарниковые заросли *маквис* и *шибляк* (см.).

С.— один из наиболее экономически развитых вилайетов Турции. Имеется разнообразная промышленность, размещённая гл. обр. в *Стамбуле* (см.) и Картале. Сельское хозяйство С. связано с городом Стамбулом, носит пригородный характер. Возделываются виноград, инжир, оливки и другие южные культуры; большие насаждения фруктовых и тутовых деревьев. Распространены шелководство и пчеловодство. Посевы пшеницы, ячменя, сорго, табака, картофеля и овощей. В вилайете насчитывается (в тыс. голов, 1950): овец — 268, коз — 64, быков и коров — 73, буйволов — 12. На побережье Босфора (Ялува) и на Принцевых о-вах (Кызыл-Адалар) — курорты и дачи.

СТАМЕ́СКА (нем. Stemmeisen, от stemmen — долбить и Eisen — железо) — ручной дереворежущий инструмент, состоящий из заточенной с одного конца стальной плоской или криволинейной пластинки (железки) и насаженной на другом конце этой пластинки деревянной рукоятки; ширина пластинки не св. 50 *мм*, толщина до 4 *мм*. Такой же инструмент, имеющий более толстую металлич. пластинку, называют *долотом* (см.). Рукоятку С. делают из древесины твёрдых пород (бук, граб, берёза, кизил и др.). С. предназначаются для столярных и плотничных работ (выдалбливание и зачистка гнёзд, зачистка шипов, снятие фасок и т. п.), а также для токарных и резчицких работ по дереву (см. *Резчицкий инструмент*).

СТАМИНО́ДИЙ (от лат. stamen, род. п. staminis — нить и греч. εἶδος — вид) — тычинка в цветке, утратившая способность развивать пыльцу. Внешний вид и функции С. различны. Они бывают в виде нитей, чешуек, бугорков и пр. и не выполняют каких-либо функций (редукция) либо превращаются в лепестковидные образования (напр., у канновых) или в нектарники (напр., у нек-рых лютиковых) и т. д.



СТА́МИЦ (Stamic, Stamitz), Ян Вацлав Антонин (1717—57) — выдающийся чешский композитор, скрипач и дирижёр, глава *мангеймской школы* (см.). Родился в Немецки-Броде (Чехия) в семье кантора. Выдвинулся как скрипач-виртуоз; был приглашён в Мангейм (Германия), где с 1745 возглавил инструментальную капеллу, к-рая под его руководством приобрела славу лучшего оркестра в мире. Новаторское творчество С. (ок. 45 симфоний, ряд скрипичных концертов, сонат и др.) было идейно связано с передовыми устремлениями эпохи Просвещения. Опираясь на опыт предшествовавших и современных ему чешских композиторов, используя достижения итальянских и немецких мастеров, С. преобразовал симфонию, внёс в неё новое содержание, яркую эмоциональность, богатство оттенков. Сонатно-симфонич. форма получила у С. широкое динамич. развитие, бо́льшую определённость в соотношении и характере частей; усилился контраст героич. и лирич. элементов; состав оркестра был увеличен. В качестве дирижёра С. заложил основы динамич. манеры оркестрового исполнения. С. был крупным педагогом, воспитавшим ряд композиторов, скрипачей и дирижёров (его сыновья Карел и Антонин, Х. Каннабих и др.). Влияние С. и его школы испытали многие композиторы последующего времени.

Лит.: Gradenwitz P., Johann Stamitz. I — Das Leben, Brünn — Prag — Lpz.— W., 1936. См. также лит. при статье *Мангеймская школа*.

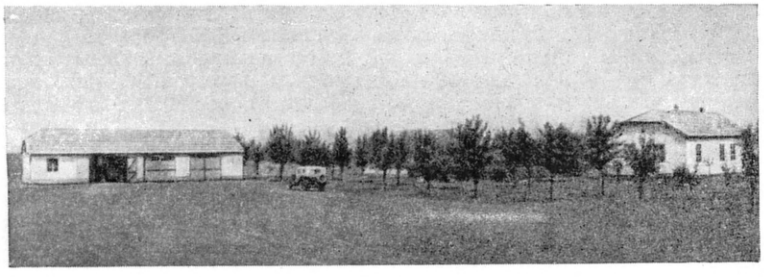
СТАМУ́ХА — вид морского торосистого льда, находящегося на мели. С. встречаются у берегов и на *банках* (см.) как в виде одиночных льдин, так и барьерами (цепочками). Представляют опасность для судов при плавании ночью и в тумане.

СТА́МФОРД — город на С.-В. США, в штате Коннектикут, морской порт на берегу пролива Лонг-Айленд. 74 тыс. жит. (1950). Производство дизелей, катеров, электрооборудования, шарикоподшипников, инструментов, химических изделий.

СТАН — 1) (Устар.) стоянка, почтовая станция. 2) Административное подразделение уезда в дореволюционной России. 3) Туловище.

СТАН (воен.) — название стоянки русских войск до 18 в. Со времён Древнерусского государства С. русских войск при расположении на отдых во время походов окружались, как правило, повозками или тыном (забором) и, если позволяло время, укреплялись ещё рвом и земляным валом. С 16 в. при осаде городов усиление обороны С. достигалось применением *гуляй-городов* (см.). Охранение и разведка, высылавшиеся от отдыхавших войск, обеспечивали С. от внезапного нападения врага. См. *Лагерь*.

СТАН ПОЛЕВО́Й — вспомогательный жилищно-производственный центр на земельных массивах, обрабатываемых производственными бригадами колхозов, МТС и совхозов. С. п. является местом жительства и культурного отдыха бригад в период полевых работ, местом хранения машин, горючего, семян и других средств производства, пунктом, где проводится технич. уход за машинами и текущий ремонт. В С. п., как правило, имеются общежития, кухни-столовые, бани-душевые, навесы для хранения машин, мастерские, нефтехранилища и др. С. п. устраивается для создания производственных и бытовых условий для работников бригад и уменьшения непроизводительных затрат на переходы и переезды к месту работы и обратно, а также на перемещение машин, рабочего скота и других средств производства.

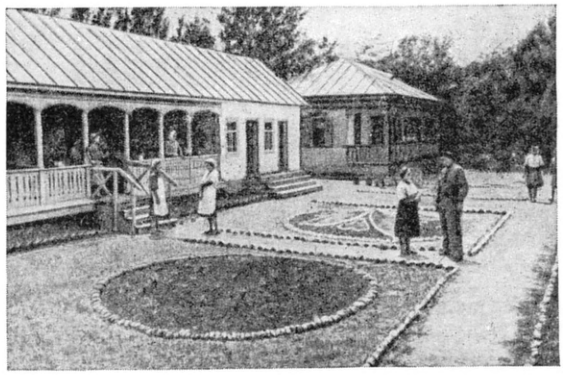


Общий вид полевого стана тракторной бригады Петровской МТС. Петровский район Ставропольского края.

Общежитие полевого стана тракторной бригады Советской МТС. Советский район Краснодарского края.

До 1953 тракторные бригады во многих МТС пользовались гл. обр. передвижными полевыми вагончиками для жилья; не было полевых мастерских, постоянных нефтехранилищ, навесов и площадок для хранения и текущего ухода за машинами. Комплексная механизация полевых работ и комплектование тракторных бригад постоянными (и сезонными) рабочими потребовали создания для них постоянных С. п.; это нашло отражение в постановлении Сентябрьского пленума ЦК КПСС (1953) «О мерах дальнейшего развития сельского хозяйства СССР». В соответствии с этим Совет Министров Союза ССР и ЦК КПСС в постановлении «О мерах по дальнейшему улучшению работы машинно-тракторных станций» (1953) указали на необходимость оборудования во всех МТС постоянных С. п. для каждой тракторной бригады. С. п. устраивают также для тракторно-полеводческих бригад в совхозах, организованных на целинных землях.

Место для С. п. выбирают с учётом размещения полей севооборотов. С. п. располагают по возможности в центре обслуживаемого бригадой земельного массива у основных дорог, связывающих его с полями, селением и погрузочным пунктом, вблизи водных источников и зелёных насаждений. Участок под С. п. должен отвечать санитарным и строительно-планировочным требованиям, защищён рельефом или насаждениями от господствующих ветров, удалён от очагов распространения малярии и других источников заболеваний. Наиболее удобен для С. п. участок с небольшим уклоном, прилегающий с подветренной стороны к балке, где можно устроить пруд. Станы для тракторных и полеводческих бригад стремятся размещать на одном участке.



Колхозный полевой стан в Курганинском районе Краснодарского края.

Лит.: Примерный Устав сельскохозяйственной артели. Принят Вторым Всесоюзным съездом колхозников-ударников и утвержден Советом Народных Комиссаров СССР и Центральным Комитетом ВКП(б) 17 февраля 1935 года, М., 1950; О мерах дальнейшего развития сельского хозяйства (Постановление пленума ЦК КПСС, принятое 7 сентября 1953 г. по докладу тов. Хрущева Н. С.), в кн.: Коммунистическая партия Советского Союза в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК, ч. 3, 7 изд., М., 1954; О мерах по дальнейшему улучшению работы машинно-тракторных станций. Постановление Совета Министров СССР и ЦК КПСС, М., 1953; Землеустроительное проектирование, под ред. С. А. Удачина, 2 изд., М., 1951 (стр. 201—203).

СТАН ПРОКА́ТНЫЙ — см. *Прокатный стан*.

СТАНГО́ПЕЯ (Stanhopea) — род эпифитных растений сем. орхидных. Стебли укороченные, ребристые, темнозелёного цвета, несущие на вершине

по одному складчатому жёсткому листу. Цветочная стрелка, направленная наклонно вниз, заканчивается цветками оригинальной формы (до 15 *см* в диаметре); цветки имеют приятный ванильный запах; в естественных местообитаниях опыление С. возможно только посредством крупных насекомых. Встречается в тропич. части Юж. Америки и на Ю. Сев. Америки. Культивируется гл. обр. в оранжереях с умеренной температурой; выращивание возможно в корзинках без дренажа, подвешенных к рамам. Широкого распространения в комнатной культуре не имеет из-за кратковременности цветения (до трёх дней) и пониклой формы соцветия.

«СТАНДАРД ОЙЛ» («Standard Oil») — самый крупный в США и в капиталистич. мире нефтяной концерн. Контролируется семьёй *Рокфеллер* (см.). Начало концерну было положено в 1870, когда Дж. Д. Рокфеллер учредил в Огайо компанию «С. о.» с капиталом в 1 млн. долл. В дальнейшем путём спекулятивных махинаций Рокфеллер объединил под своим контролем подавляющую часть всей американской нефтяной пром-сти, создав в 1879 первый в США трест — «С. о.» («Standard Oil»). В 1911 на основании «антитрестовских» законов «С. о.» по решению суда был разделён на 33 формально самостоятельных общества. Фактически большинство этих обществ сохранило тесную связь между собой и попрежнему контролировалось Рокфеллером. Ныне «С. о.» состоит из ряда трестов, из к-рых главными являются: «С. о. (Нью-Джерси)» [«Standard Oil C^0 (New Jersey)»], «Сокони вакуум ойл К^0» («Socony Vacuum Oil C^0») [с 1955 — «Сокони мобил ойл К^0» («Socony Mobil Oil C^0»)], «С. о. (Индиана)» [«Standard Oil C^0 (Indiana)»], «С. о. оф Калифорния» («Standard Oil of California»), «Атлантик рифайнинг К^0» («Atlantic Refining C^0») и «Огайо ойл К^0» («Ohio Oil C^0»). В конце 1952 эти 6 обществ имели 630 дочерних компаний. Сумма их балансов возросла с 6,1 млрд. долл. в 1946 до 16,3 млрд. долл. в 1956, а чистая прибыль после уплаты налогов — с 219 млн. долл. в 1938 до 436 млн. долл. в 1946 и до 1631 млн. долл. в 1956. За 1939—45 они получили 2840 млн. долл. чистой прибыли до уплаты налогов и 2042 млн. долл. после уплаты налогов, а за 1946—56 соответственно: 16381 и 11670 млн. долл. Резервный капитал этих 6 обществ на конец 1956 достиг 8 млрд. долл., при акционерном капитале 3,6 млрд. долл., а число рабочих и служащих составило, по неполным данным, св. 314 тыс. человек. Они контролировали в 1954 ок. 24% всей добычи и св. 35% нефтеперегонки США, ок. 29% всей добычи нефти и св. 33% нефтеперегонки в капиталистич. мире, св. 88 тыс. *км* нефтепроводов (ок. 40%) и самый крупный частный флот в США (ок. 280 океанских и других танкеров и другие суда и баржи). Сфера деятельности «С. о.» выходит далеко за пределы США. В 1954 концерн контролировал 35% добычи нефти и св. 30% нефтеперегонки в капиталистич. мире, вне США, в т. ч. 47% добычи нефти всей Латинской Америки, без Мексики (в Венесуэле ок. 50%), св. 43% в Канаде, 30% на Ближнем и Среднем Востоке, без Ирана (в Саудовской Аравии 70%), св. 26% в странах Азии и Океании (в Индонезии ок. 41%). «С. о.» владеет крупнейшими нефтеперегонными заводами во многих капиталистич. странах. В 1954 «С. о.» получил 24% в новом консорциуме по эксплуатации нефтяной пром-сти Ирана, ранее принадлежавшей англо-иранской нефтяной компании, а затем национализированной. «С. о.» имеет разветвлённую сеть нефтепроводов и торговли во всём капиталистич. мире.

Самым крупным из входящих в «С. о.» трестов является «С. о. (Нью-Джерси)». После первой мировой войны (1914—18) «С. о. (Нью-Джерси)» заключил с герм. химич. трестом «*И. Г. Фарбениндустри*» (см.) целый ряд патентных соглашений, касавшихся производства синтетич. горючего и каучука, и обязался не проникать в химич. пром-сть, а «И. Г. Фарбениндустри» — в нефтяную пром-сть. Все эти соглашения содействовали развитию военно-химич. пром-сти Германии и развязыванию второй мировой войны 1939—45. Сумма баланса «С. о. (Нью-Джерси)» выросла с 2061 млн. долл. в 1937 до 2660 млн. долл. в 1946 и до 7902 млн. долл. в 1956. Из общих чистых активов треста «С. о. (Нью-Джерси)» в конце 1956 на долю США приходился 61%, а на другие страны 39%. Заниженная норма прибыли по вложениям на Ближнем, Среднем и Дальнем Востоке составила в 1954 55% по сравнению с 4,8% в США. Чистая прибыль треста составила за 1939—45 до уплаты налогов 1508 млн. долл. и после уплаты 1064 млн. долл.; 8793 и 5958 млн. долл. соответственно за 1946—56.

«С. о.» ведёт ожесточённую борьбу за источники нефти и за рынки сбыта со своим главным конкурентом — англо-голландским концерном «*Ройял датч-Шелл*» (см.). Эта борьба ведётся и внутри международного нефтяного картеля (см. *Нефтяной картель международный*), участником к-рого является «С. о.».

«С. о.» тесно связан с крупнейшими банками США, в частности с «*Чейз Манхаттан банк*» и «*Фёрст нэшонал сити банк оф Нью-Йорк*» (см.), имеет ряд представителей в правительстве и государственном аппарате США и оказывает большое влияние на внутреннюю и внешнюю политику США.

СТАНДА́РТ (англ. standard) — 1) Норма, образец, мерило. 2) Типовой вид изделий, удовлетворяющий определённым условиям в отношении качества, химич. состава, физич. свойств, меры, веса и т. п. См. *Стандартизация*.

СТАНДА́РТ ЧАСТОТЫ — образцовая мера частоты колебаний, осуществляемая стабилизованным ламповым генератором, в определённом режиме воспроизводящим электромагнитные колебания одной частоты, постоянной в известных пределах и определённой с той или иной точностью. С. ч. предназначен для поверки мер частоты и рабочих частот измерительных приборов, а также для точных измерений частоты. Погрешность определения значения частоты, воспроизводимой С. ч., может составлять 0,0001% и менее, а нестабильность частоты у С. ч., надлежащим образом выполненных, не превышает 0,00001% и менее. Термин «С. ч.» редко встречается в современной советской литературе, в к-рой вместо него применяется более правильный — образцовая мера частоты. Подробнее см. *Эталоны частоты*, *Волномер*.

СТАНДАРТИЗА́ЦИЯ (франц. standartisation, от англ. standard — норма, мерило) — установление уровня норм и требований к физическим и размерным величинам, сырью и продукции массового производства на основе общих мер, единообразия понятий качественной однородности, взаимозаменяемости и взаимосвязанного размерного ряда.

Устанавливаемые при С. нормы и требования оформляются в виде документов, называемых с т а н д а р т а м и. Стандарты лежат в основе всех методов массового производства.

В Советском Союзе единственной формой стандартов являются государственные стандарты (*Госты*, см.), обязательные к применению во всех от-

раслях народного хозяйства всеми организациями и предприятиями союзного, республиканского и местного подчинения.

Государственные стандарты устанавливаются на группы продукции или на отдельные её виды и, как правило, содержат полную технич. характеристику стандартизуемой продукции. Они предусматривают, какие типы, виды, марки, артикулы, формы и размеры (ассортимент, сортамент) изделий и материалов должны выпускаться по определённым группам продукции и с какими качественными показателями и нормами (по физико-механическим свойствам, химическому составу, степени чистоты материалов, органолептич. признакам, внешнему виду и т. д.). Одновременно предусматриваются правила приёмки и методы испытаний, необходимые для проверки с определённой точностью установленных норм, требований и характеристик. Кроме того, предусматриваются правила упаковки, маркировки, хранения и транспортирования, обеспечивающие сохранность качественных свойств изделий при транспортировании и хранении.

В отдельных случаях, когда является целесообразным установить единые унифицированные требования по размерам, технич. условиям, правилам приёмки, методам испытаний и т. д., для ряда групп продукции стандарты устанавливаются в качестве самостоятельных, соответствующих по содержанию требованиям, предъявляемым к отдельным разделам стандарта. Посредством С. устанавливаются также единообразные понятия, научно-технич. термины, обозначения, величины и общетехнич. требования (типоразмерные ряды, допуски и посадки, резьбы, нормальные диаметры, нормальные длины и т. д.).

С. базируется на передовом опыте работы предприятий, результатах научно-исследовательских и экспериментальных работ и данных эксплуатации, являясь одним из основных средств обеспечения выпуска качественной промышленной и с.-х. продукции, средством внедрения новой техники и дальнейшего в связи с этим улучшения качества и ассортимента продукции в соответствии с растущими потребностями различных отраслей народного хозяйства и населения. С. обеспечивает взаимозаменяемость отдельных деталей и частей машин и изделий, улучшает использование металлов, материалов, энергии и топлива, а также является средством рационализации процессов производства и снижения себестоимости продукции. Применение С. в строительстве ускоряет проектирование, сборку и монтаж строительных объектов и способствует снижению себестоимости строительства.

В соответствии с Указом Президиума Верховного Совета СССР от 10 июля 1940 государственные стандарты в Советском Союзе имеют силу закона.

Проекты государственных стандартов в СССР разрабатываются научно-исследовательскими и проектными институтами, конструкторскими бюро, предприятиями и организациями по заданиям министерств и ведомств в соответствии с ежегодно утверждаемыми планами работ по С.

Особо важные государственные стандарты утверждаются Советом Министров СССР, а остальные — Комитетом стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР (кроме стандартов на строительные материалы, детали и конструкции, к-рые утверждаются Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам строительства). На 1 января 1957 в Советском Союзе действовало св. 8 500 государственных стандартов, охватывающих многие важнейшие виды промышленной и с.-х. продукции. В ряде отраслей народного хозяйства охват государственными стандартами отдельных групп выпускаемой продукции достаточно высок; почти полностью стандартизованы основные виды массовой продукции.

Значительная часть продукции выпускается по техническим условиям и нормалям, устанавливаемым различными ведомствами и отдельными предприятиями. Технич. условия и нормали являются обязательными к применению в пределах только этих ведомств и предприятий.

Нормали, в отличие от стандартов, обязательно предусматривают конструктивные и размерные характеристики деталей, узлов машин, а также технические требования, необходимые для изготовления и приёмки их. Стандарты и нормали дают возможность широкого осуществления во всех отраслях народного хозяйства унификации, заключающейся в устранении излишнего разнообразия в типах, типоразмерах, физических и химических свойствах выпускаемой продукции и в выборе наиболее выгодных с технической и экономической стороны требований к продукции и методам её эксплуатации, транспортированию и хранению.

Частным случаем унификации является типизация, относящаяся к выбору типов и параметров сооружений, предприятий и устройств, типов оборудования. Типизация осуществляется гл. обр. через типовые проекты зданий, сооружений и предприятий, определяющие, какие материалы, технологич. процессы и оборудование должны быть применены, основные размеры строительных конструкций, удельный расход материала, оборудования и рабочей силы на выпускаемую единицу продукции.

С. в широком понимании этого термина применялась с ранних периодов жизни общества, устанавливая правила и нормы общественной жизни.

Промышленная стандартизация вызвана развитием массового машинного производства. Рост фабрично-заводской промышленности, развитие техники и её применения обусловили необходимость уменьшения разнотипности изделий, изготовляемых промышленностью, необходимость изготовления деталей, взаимозаменяющих друг друга, специализации оборудования и упрощения производственных процессов. Всё это заставило развернуть работу по стандартизации во всех развитых промышленных странах.

В дореволюционной России С. применялась в слабой степени, хотя из историч. документов известно, что еще Пётр I в своих указах принимал меры к введению единообразия при изготовлении оружия и в строительстве жилых домов. Впервые принцип организации массового производства на базе изготовления стандартизованных, взаимозаменяемых деталей и последующей их сборки был осуществлён на Тульском оружейном заводе в 60-х гг. 18 в., т. е. значительно раньше, чем в других странах. В дальнейшем этот принцип нашёл широкое применение в производстве тульских самоваров, павловских замков и в других производствах.

В США массовое производство мушкетов на базе взаимозаменяемых деталей было организовано фабрикантом Э. Уитни в 1793. Установление метрич. системы мер, являющейся стандартом в области измерений, относится ко времени французской буржуазной революции конца 18 в. Удобство единообразия системы мер получило признание в ряде других стран. Однако в России применение метрической системы не встретило поддержки со стороны царского правительства.

В Англии началом С. считают 1841, когда Дж. Витвортом была разработана система винтовой дюймовой нарезки, стандартизация к-рой создала взаимозаменяемость одного винта другим и одной гайки другой независимо от места их производства. Система Витворта имела огромное промышленное значение, быстро распространилась далеко за пределы Англии и действует во многих странах и в настоящее время. В США наибольшие успехи по стандартизации были достигнуты в автомобильной пром-сти.

В Германии в 1873 появились стандарты на листовое железо и проволоку.

Первый национальный комитет по стандартизации был организован в Англии в 1901 («Британский комитет по стандартизации»). Этим комитетом в качестве первого стандарта была принята железнодорожная колея, установленная Георгом Стефенсоном. В США до 1917 существовали различные бюро, общества, ассоциации и институты по стандартизации. В 1917 они объединились в «Американский комитет технических стандартов», к-рый в 1928 реорганизовался в «Американскую ассоциацию по стандартизации».

В Зап. Европе С. получила широкое распространение лишь после первой мировой войны 1914—18. В Германии в 1917 Союзом германских инженеров была создана «Комиссия по промышленной нормализации», переименованная в 1926 в «Германский комитет по стандартизации». Во Франции в 1918 организована «Французская ассоциация по стандартизации».

Первым документом Советского правительства в области С. является декрет Совнаркома РСФСР, опубликованный 14 сент. 1918, «О введении международной метрической системы мер и весов». 27 апр. 1923 было издано постановление Совета Труда и Обороны «О стандартизации экспортируемых товаров», а 19 марта 1924 было организовано бюро промышленной С. при Главном экономическом управлении ВСНХ СССР. Стандарты, принятые комиссиями этого бюро, носили название «Промстандартов ВСНХ СССР». В 1925 Совет Народных Комиссаров принял решение о создании Комитета по стандартизации при Совете Труда и Обороны, к-рый имел право издавать общесоюзные стандарты (ОСТ), приравненные к государственным документам, обязательным для всего Советского Союза. Первым председателем Комитета по стандартизации был В. В. Куйбышев. Первый общесоюзный стандарт (ОСТ-1) был утверждён 7 мая 1926 по номенклатуре и селекционным сортам пшеницы. В 1936—40 установлением стандартов занимались отдельные народные комиссариаты. 9 июля 1940 был организован Всесоюзный комитет по стандартизации при Совете Народных Комиссаров СССР, к-рый в 1948 был включён в состав Государственного комитета Совета Министров СССР по внедрению передовой техники в народное хозяйство (Гостехника СССР). С 1951 по 1953 центральным органом по стандартизации являлось Управление по стандартизации при Совете Министров СССР, а с 1953 по 1954— Управление по стандартизации при Госплане СССР. В 1954 организован Комитет стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР.

Индустриальная С. получила большое развитие в США и в Германии. В США путём унификации и стандартизации размеров и качественных показателей деталей изделий мелкие фирмы и предприятия переключились на изготовление поточно-конвейерным способом этих деталей, к-рые затем скупаются крупными фирмами. Крупные фирмы также стандартизуют свою продукцию и на этой основе переводят производство на поточно-конвейерные методы. Разработкой и установлением стандартов в США занимаются как частные фирмы и компании, так и научно-технич. общества, промышленные и торговые объединения. Национальные стандарты издаются Американской ассоциацией по стандартизации (АСА), Американским обществом по испытанию материалов (АСТМ) и Национальным бюро стандартов министерства внутренних дел. В качестве национальных действуют (1955) ок. 13 тыс. стандартов.

В Германии широкое распространение имеют национальные стандарты — ДИНы (ранее — Deutsche Industrie-Normen, ныне — Das ist Norm). До второй мировой войны число этих стандартов составляло ок. 7000 единиц. Использование их позволило Германии организовать более дешёвое производство многих видов продукции. К 1955 разработкой и утверждением германских стандартов занималось Объединённое германское общество по нормализации, к-рое имеет восточный и западный филиалы (в Берлине и в Кёльне).

Развитие С. в капиталистич. странах сильно тормозится частной собственностью на средства производства. С. какой-либо продукции во многих случаях связана с переоборудованием действующих предприятий. Поэтому каждая фирма или компания заинтересована в утверждении таких стандартов, к-рые потребовали бы меньше средств на реорганизацию своего производства. Это приводит к тому, что, наряду с национальными стандартами, к-рые в капиталистич. странах не являются обязательными, имеются многие фирменные стандарты. Внедрение национальных стандартов в этих странах происходит либо путём опубликования стандартов в виде рекомендаций, либо в отдельных случаях, в основном при государственных поставках, путём издания специальных постановлений правительства.

Рост значения С. и взаимосвязь вопросов техники в международной торговле привели к организации в 1926 международной ассоциации по стандартизации (ИСА—IA), к-рая за период своей деятельности до начала второй мировой войны 1939—1945 опубликовала ряд проектов международных стандартов. Новая международная организация по С. (ИСО — International Organization for Standardization), членами к-рой являются национальные организации по стандартизации 38 стран (по состоянию на март 1957), в т. ч. и СССР, создана в 1946. К концу 1957 существовало ок. 50 международных стандартов. Развитию международных стандартов сильно препятствует также применение разных единиц мер, особенно существование дюймовой и метрич. системы мер в индустриально развитых странах.

Для разработки проектов международных стандартов по состоянию на 1 янв. 1957 создано 83 технич. комитета ИСО, секретариаты к-рых находятся в странах, взявших на себя разработку проектов международных стандартов. Три секретариата — по лесоматериалам хвойных пород (сортаменту, порокам), по качеству обработанных поверхностей и по марганцовым рудам — находятся в СССР.

Лит.: «О государственных общесоюзных стандартах и порядке их введения». Пост. СНК СССР и ЦК ВКП(б) от 9 июля 1940 г., № 1211, «Собрание постановлений и распоряжений правительства Союза Советских Социалистических Республик», 1940, № 20; «Об улучшении разработки и порядка утверждения государственных стандартов» Пост. Совета Министров СССР от 13 августа 1954 г., № 1720, в кн.: Постановления Совета Министров СССР. Август 1954 г., М., 1954; «Положение о Комитете стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР». Пост. Совета Министров СССР от 10 декабря 1954 г., № 2420, в кн.: Постановления Совета Министров СССР. Декабрь 1954 г., М.,

1954; Берри Л. Я., Специализация и кооперирование в промышленности СССР, М., 1954; Вяткин А., Стандартизация и качество продукции, «Плановое хозяйство», 1953, № 4; «Вестник стандартизации», 1939, № 2, 4—5, 6, 1940, № 8, 9, 10—11; «Стандартизация», 1952, № 1, 5, 7, 8, 1953, № 4, 7, 1954, № 2, 3; «Плановое хозяйство», 1953, № 4, стр. 52—60; Fifty years of British standards. 1901—1951, L., 1951; Weaver E. H., Standards-Procurement tool, «Western metals», N. Y., 1952, v. 10, [№] 10, October; The International organization for standartization, N. Y., 1952.

«СТАНДАРТИЗА́ЦИЯ» — научно-технический журнал Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР. Издаётся в Москве с 1927. До 1941 назывался «Вестник стандартизации», с 1941 по 1952 не выходил. В 1952 издание возобновлено под названием «С.». Выходит 6 раз в год. Журнал освещает вопросы теории и методики стандартизации, повышения качества промышленной и с.-х. продукции, унификации и взаимозаменяемости деталей, узлов машин и отдельных изделий, применение передового опыта в области стандартизации и нормализации, технико-экономич. эффективность внедрения стандартов. Даётся информация о новых стандартах и об отмене старых, об изменениях и дополнениях, вносимых в действующие стандарты; освещаются вопросы международной стандартизации и др.

СТАНДАРТИЗО́ВАННЫЕ КОЭФИЦИЕ́НТЫ — статистические показатели неоднородных структур, приведённые к сопоставимости посредством применения стандартной структуры. Так, сравнение показателей смертности среди людей двух профессий может затрудняться различием в возрастной структуре. Для того чтобы устранить влияние различий в возрастном составе на коэфициенты смертности, для обеих групп принимают условно одну и ту же возрастную структуру, после чего исчисляют С. к., характеризующие показатели смертности обеих групп, пригодные для сопоставления. Аналогично исчисляются С. к. для сравнения урожайности двух стран или районов с резко различной структурой посевных площадей по культурам. Для сравниваемых объектов принимается в расчёт одна и та же структура посевных площадей, и в результате получаются С. к., характеризующие урожайность, отвлечённую от различий в структуре посевных площадей.

СТА́НДАРТ-КОСТ (англ. standard-cost, от standard — норма, мерило и cost — стоимость) — один из способов учёта производства и калькуляции себестоимости продукции, применяемый гл. обр. в США. При системе С.-к. заранее устанавливают размеры стандартных затрат материалов, энергии, инструментов, заработной платы и т. д., к-рые необходимы для изготовления продукта и получения желаемой прибыли. Таким образом определяется т. н. стандартная себестоимость, а затем выявляются отклонения фактич. затрат предприятия от «стандартов».

СТАНДА́РТНАЯ АТМОСФЕ́РА — см. *Атмосфера стандартная.*

СТАНДА́РТНЫЕ ДОМА́ — устаревшее название сборных домов, преимущественно деревянных, элементы к-рых (щиты и т. д.) изготовляются на заводах. См. *Сборное домостроение.*

СТАНДА́РТНЫЕ СОСТОЯ́НИЯ — условно принятые термодинамич. состояния чистых веществ и компонентов растворов. Реальные вещества не подчиняются законам идеального состояния (см. *Идеальные газы*, *Идеальные растворы*). Поэтому простые термодинамич. закономерности не описывают с достаточной точностью поведение веществ, когда в качестве количественной характеристики берётся давление или концентрация. Таких отклонений не будет наблюдаться, если для веществ реальных пользоваться соответствующими закономерностями (напр., для газов уравнением состояния Ван-дер-Ваальса вместо уравнения Менделеева — Клапейрона). Однако такой путь громоздок и связан с возникновением математич. и расчётных трудностей. Во избежание этого были введены понятия о летучестях (см. *Фугитивность*) и *активностях* (см.), функциях давлений или концентраций соответственно, использование к-рых в качестве количественных характеристик в термодинамич. уравнениях вместо давлений или концентраций позволяет применять к реальным газам и растворам термодинамич. закономерности идеальных газов и растворов. Для начала отсчёта активности и летучести условно принимаются исходные, т. н. стандартные, состояния.

В качестве С. с. чистого газа принимается при каждой температуре такое состояние, в к-ром летучесть равна давлению и равняется 1. Можно считать, что при обычных условиях (p=1 *атм*) состояние несжижаемых при комнатной температуре газов не отличается от С. с. Для чистых жидкостей или твёрдых тел в качестве С. с. принимается для каждой температуры реальное состояние жидкости или твёрдого тела под давлением, равным 1 *атм*. В случае растворов в качестве С. с. для растворителя обычно принимают состояние чистого растворителя. Для растворённого вещества С. с. будет его состояние в бесконечно разбавленном растворе, когда активность вещества принимается равной концентрации (обычно — молярной доле или, для растворов электролитов,— молярности). Следует отметить, что изменения термодинамич. величин — свободной энергии, энтропии и т. д., для к.-л. процесса, вычисляемые с помощью летучестей или активностей, не зависят от выбора С. с. при условии постоянства С. с. для всех начальных и конечных состояний в данном расчёте.

Представление о С. с. широко используется в термохимии. Для термохимич. расчётов необходимо, чтобы все тепловые эффекты были отнесены к одинаковым условиям (см. *Тепловой эффект реакции*, *Гесса закон*). Это обусловлено тем, что тепловые эффекты зависят от температуры и в меньшей степени от давления (для реакций в растворах — от концентрации). В термохимии в качестве С. с. принимают состояние веществ, в к-ром они находятся при $t°$=25° и p=1 *атм* (как уже указывалось, для газов состояние при p=1 *атм* практически не отличается от С. с.).

Следует отметить, что физич. реализуемость существования вещества в С. с. не является обязательной. Напр., в расчётах может фигурировать величина *теплоты образования* (см.) газообразной H_2O в С. с., хотя подобное состояние (p = 1 *атм*) для газообразной воды при 25° не реализуемо.

Лит.: Карапетьянц М. Х., Химическая термодинамика, 2 изд., М.—Л., 1953.

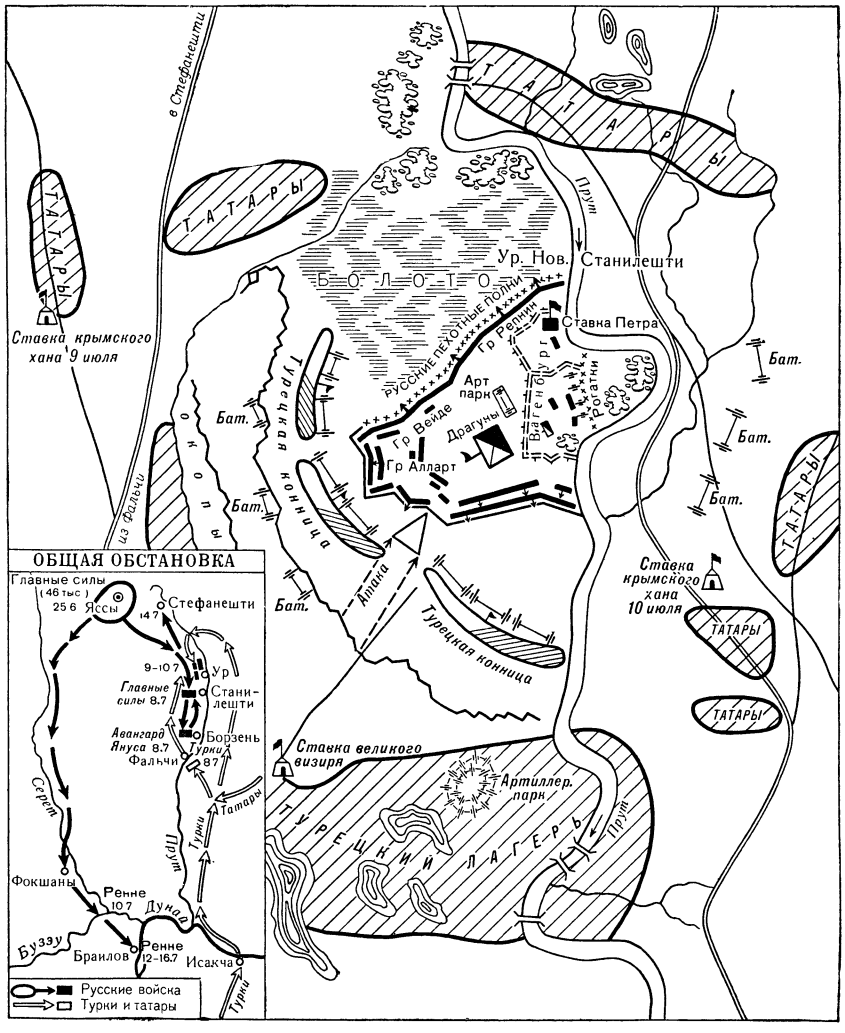
СТАНДА́РТНЫЕ ЭЛЕКТРО́ДЫ — эталонные электроды, к к-рым относят величины всех электродных потенциалов. Необходимость создания эталона вызвана недостаточностью наших знаний об абсолютных значениях отдельных электродных потенциалов. Международным соглашением в качестве С. э. принят *водородный электрод* (см.), потенциал к-рого условно считают равным нулю. Ввиду трудности работы с водородным электродом, в электрохимич. практике пользуются другими электродами, обладающими постоянными и воспроизводимыми потенциалами; часто их также называют

С. э. К ним относятся *каломельный электрод, стеклянный электрод* (см.), хингидронный, хлоросеребряный и нек-рые другие.

СТАНДА́РТНЫЙ ПОТЕНЦИА́Л — то же, что *нормальный потенциал* (см.).

СТАНИЛЕ́ШТИ (Стэнилешти) — селение на зап. берегу р. Прута, в 11 км к В. от г. Хуши в Румынии. В районе С. 8—9 июля 1711, во время *Прутского похода 1711* (см.), произошло сражение главных сил русской армии под командованием Петра I против турецко-татарских войск.

Русские войска (46 тыс. чел. и 122 орудия) в середине июня сосредоточились в районе Сороки, на зап. берегу Днестра и 25 июня достигли Ясс. Турецкая армия (120 тыс. чел. пехоты и конницы) успела переправиться 18 июня через Дунай у Исакчи, соединилась с 70 тыс. крымских татар и стала продвигаться вдоль левого берега Прута к Фальчи (Фэлчиу). Не имея сведений о приближении тур. войск, Пётр I 30 июня направил отряд Ренне (7 тыс. драгун) вдоль р. Серета для захвата Браилова (Браила) и с главными силами выступил 2 июля из Ясс, двигаясь вдоль правого (западного) берега Прута, с целью достичь берегов Дуная. 8 июля турецкая армия переправилась у Фальчи на правый берег Прута. Вражеская конница стала теснить подходивший русский авангард. Головная дивизия главных сил во главе с Петром I успешно отразила атаки конницы, нанеся ей большой урон. Пётр I решил отвести русские войска и на рассвете 9 июля продолжал отступление с боями до урочища Новые Станилешти. Оказавшись здесь в окружении (см. схему), русские войска (31,5 тыс. чел. пехоты и 6,5 тыс. конницы) построили укреплённый лагерь для обороны. В тот же день пополудни турецко-татарские войска атаковали с Ю. русский лагерь. Они построили для атаки боевой порядок «клином» в 400 шеренг с артиллерией на флангах. Одновременно вражеская конница охватила русский лагерь по всему правому берегу Прута. Попав под огонь русских, турки понесли большой урон (св. 7 тыс. чел.) и в беспорядке отступили. На следующий день турецкие янычары отказались выполнить приказ о повторной атаке. 10 июля была только артиллерийская перестрелка. Учитывая тяжёлое положение русской армии, Пётр I начал переговоры с командующим турецкой армией великим визирем Балтаджи Мехмедом-пашой и добился свободного вывода из Молдавии русских войск с артиллерией и обозом. 12 июля был подписан мирный договор.



Лит.: Порфирьев Е. И., Петр I — основоположник военного искусства русской регулярной армии и флота, М., 1952; Панов В. А., Петр I как полководец, М., 1940; История русской армии и флота, [т. 1], М., 1911.

СТА́НИМАКА (ныне Асеновград) — старый город в Болгарии (к Ю. от Пловдива), около к-рого сохранились остатки крепости (11—13 вв.) и выдающийся памятник болгарской архитектуры — крепостная двухэтажная церковь (начало 13 в.). По своему типу церковь является базиликой с куполом, опирающимся на примкнутые к стенам столбы. Церковь выстроена из чередующихся рядов камня и кирпича, украшена декоративными нишами и имеет четырёхугольную башню, вероятно, оборонного значения.

Лит.: Цапенко М., Архитектура Болгарии, М., 1953 (имеется библиография).

СТАНИ́НА — основная корпусная часть машины (у крупных машин соединяемая из нескольких деталей), предназначенная для пространственного координирования (увязки) расположения и кинематич. связи механизмов и частей, составляющих машину, а также для восприятия усилий, действующих между этими механизмами и частями. С. обычно представляет собой жёсткую чугунную или стальную

СТАНИСЛАВСКАЯ ОБЛАСТЬ

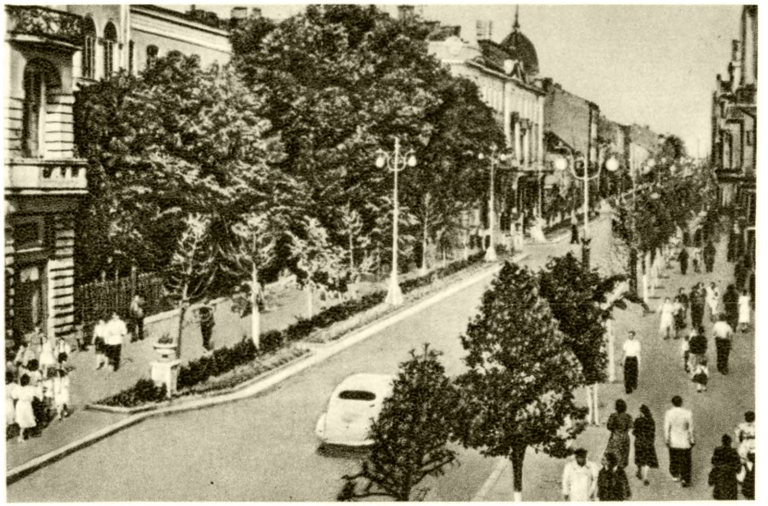
Отпечатано на фабрике им. Дунаева
Заказ 35-Д

МАСШТАБ 1:1 250 000

10 0 10 20 30 40 км

Составлено и оформлено НРКЧ ГУГК
МВД СССР в ноябре 1955 г.

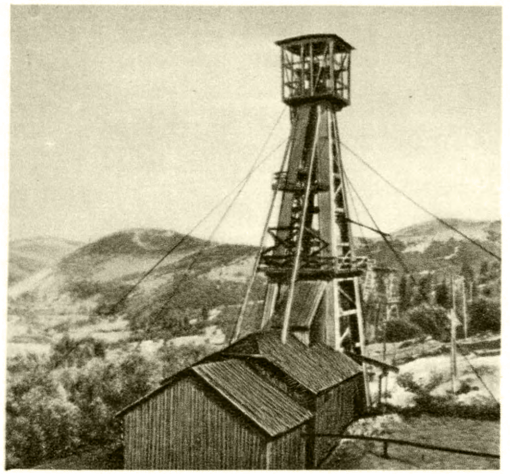
Город Станислав: слева — площадь Мицкевича; справа — здание медицинского института.



Город Станислав. Советская улица.

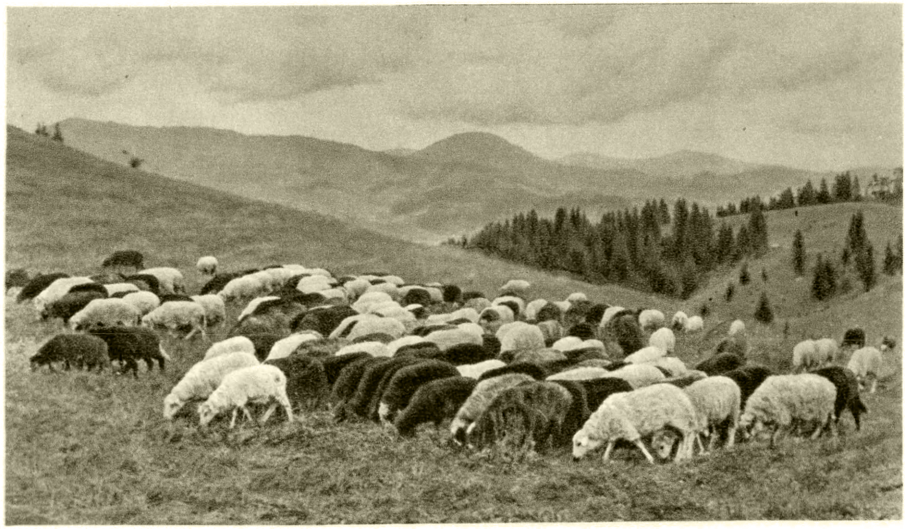
Центральная часть города Коломыя.

К ст. Станиславская область.



Слева — нефтяные промыслы в Надворнянском районе; в центре — в цехе завода сельхозмашиностроения в городе Коломыя; справа — в цехе швейной фабрики. Город Станислав.

Уборка сахарной свёклы в колхозе имени Т. Г. Шевченко. Заболотовский район.



Отара овец на высокогорном пастбище. Жабьевский район.

К ст. Станиславская область.

отливку либо сварную или клёпаную конструкцию. Пустоты в С. часто используются как резервуары для масла, для охлаждающей жидкости, как ниши для электроаппаратуры, сменных частей, принадлежностей, инструмента и пр. Основные требования к С.: высокая жёсткость (минимальные деформации под воздействием рабочих усилий), виброустойчивость, точность и износоустойчивость направляющих и пр.

СТАНИО́ЛЬ (нем. Stanniol, от лат. stannum — олово) — тонкие (примерно 0,008—0,12 *мм*) листы или ленты олова либо его сплавов, применявшиеся для изготовления конденсаторов (в электротехнике), для упаковки пищевых продуктов и др. Станиоль вытеснен из практики алюминиевой фольгой.

СТАНИСЛА́В — город, центр Станиславской обл. УССР. Расположен в предгорье Карпат, в междуречье Быстрицы Солотвинской и Быстрицы Надворнянской (бассейн Днестра). Ж.-д. узел на линии Стрый — Коломыя.

До воссоединения Зап. Украины с УССР (1939) промышленность города была развита слабо; это был административный, финансовый и торговый центр, значительную часть населения к-рого составляли чиновники и представители торгового капитала. Начавшееся после воссоединения развитие промышленности было прервано немецко-фашистской оккупацией (1941—27 июля 1944). Во время оккупации были разрушены и повреждены промышленные предприятия и электростанции, пострадал жилой фонд города. За послевоенные годы полностью восстановлены и расширены старые и построены новые промышленные предприятия, восстановлены жилые и административные здания и городское хозяйство.

С.— центр лёгкой, пищевой и деревообрабатывающей пром-сти. Имеются также предприятия металлообрабатывающей пром-сти. Наиболее крупные промышленные предприятия города: кожевенно-обувной, спирто-водочный, деревообрабатывающий комбинаты, мясокомбинат, завод по ремонту сельскохозяйственных машин, трикотажная, швейная, хлопчатобумажная, кондитерская и мебельная фабрики, один из крупных в зап. областях УССР паровозоремонтный завод.

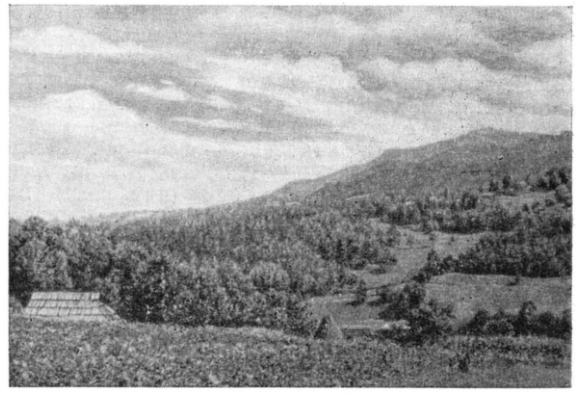
В городе проводится жилищно-коммунальное строительство. К 1956 восстановлено и построено заново 106000 *м*² дорог. Создано озеро площадью в 36 *га*, ведутся работы по сооружению водопровода и по газификации города. Введено автобусное сообщение. В 1956/57 учебном году в С. было: 11 средних и 5 семилетних школ, 3 школы рабочей молодёжи, торгово-кооперативная школа, медицинское, музыкальное, техническое и железнодорожное училища, техникум физической культуры, педагогический и медицинский институты. В городе — краеведческий музей, 4 кинотеатра, 5 клубов, Дворец пионеров, филармония, драматический театр, театр кукол, Дом народного творчества, 8 библиотек, 2 парка, 3 стадиона.

СТАНИСЛА́В А́ВГУСТ (Stanisław August) (1732—1798) — король Речи Посполитой (1764—95). См. *Понятовский*.

СТАНИСЛА́ВСКАЯ О́БЛАСТЬ — область в составе Украинской ССР. Образована 4 декабря 1939, после воссоединения Зап. Украины с УССР. Граничит: на Ю.-З. с Закарпатской, на З.— с Дрогобычской, на С. — со Львовской, на В.— с Тернопольской и Черновицкой областями УССР, на Ю.— с Румынией. Площадь 13,9 тыс. *км*². Делится на 31 район, имеет 12 городов и 24 посёлка городского типа. Центр — г. Станислав.

Физико-географический очерк. С. о. расположена в предгорной и горной частях Карпат. Реки принадлежат бассейнам Днестра и Прута. Климат умеренно континентальный.

Р е л ь е ф. По характеру поверхности территория С. о. делится на три части: северо-восточную — равнинную (Приднестровье), среднюю — предгорную (Прикарпатье), и юго-западную — горную, занимающую сев.-вост. часть советских Карпат (Лесистых Карпат).



Предгорья Карпат, покрытые дубово-буковыми лесами.

Приднестровье является юго-зап. окраиной Волыно-Подольской возвышенности, сложенной древними кристаллич. породами, перекрытыми известняками, гипсами, мергелями, песчаниками и глинами. Наиболее возвышенная, слабо всхолмлённая часть Приднестровья — Ополье (435 *м*), расположенное по левобережью Днестра, в бассейне р. Гнилая Липа. К Ю. от Днестра, на междуречье Днестра и Прута (Покутье), высоты достигают 300—380 *м*. Днестр и его притоки, врезаясь в песчаники и известняки, образуют глубокие (до 150 *м*) и узкие долины. К выходам гипсов и известняков приурочены карстовые формы рельефа.

Прикарпатье — возвышенная наклонная равнина, сильно расчленённая долинами рек. Холмистые междуречья (высотой до 400—500 *м*) чередуются с относительно пониженными плоскими котловинами (Калушской, Станиславской, Коломыйско-Снятынской). В геологич. отношении Прикарпатье соответствует области предгорного прогиба, заполненного толщей древнеаллювиальных и флювиогляциальных галечников, песков и суглинков.

Лесистые Карпаты в пределах С. о. отличаются мягкими очертаниями (куполообразные или плоские вершины и пологие склоны), сложены переслаивающимися толщами глинистых сланцев, мергелей, песчаников мелового и палеогенового возраста. Сев.-зап. часть гор (Горганы) состоит из серии параллельных хребтов и гряд, вытянутых в юго-вост. направлении [выс. до 1 800 *м*, гора Сивуля—1836 *м* (по новым данным)]. В их пределах широко распространены каменистые россыпи, по местному — «горганы», к-рые и дали название этой части Карпат. Хребты Горган расчленены глубокими поперечными долинами рек — правых притоков Днестра. На юго-востоке С. о. расположена самая высокая часть советских Карпат, для к-рой характерны радиальное расчленение и наличие форм рель-

ефа, связанных с прошлым оледенением. На крайнем Ю.-В. области протягивается хребет Пневе, сложенный разнообразными породами верхнего палеозоя и мезозоя.

Полезные ископаемые. В С. о. имеются: нефть, горючий газ, озокерит, бурый уголь, калийная и поваренная соли, строительные материалы (известняки, гипс, песчаники, кирпичные и фаянсовые глины и др.), графит, битуминозные сланцы, фосфориты, минеральные источники.

Климат различен в зависимости от высоты места над уровнем моря. В Приднестровье и Прикарпатье тёплое лето (средняя температура июля +18,6° на высоте 244 *м*) и мягкая зима (средняя температура января на той же высоте —4,7°) с частыми оттепелями. Абсолютный минимум —33°. Количество годовых осадков увеличивается по направлению к Карпатам от 500 до 800 *мм*; максимум осадков приходится на лето (июнь—июль), минимум — на зиму (январь — февраль). Безморозный период длится 160—170 дней. Климат Карпат отличается продолжительной (пять-шесть месяцев) зимой со средней температурой января —6,4° на выс. 640 *м* и несколько более прохладным по сравнению с Приднестровьем летом (средняя температура +16°). Осадков в горах выпадает 800—1 100 *мм* в год.

Гидрография. Реки области, за исключением Днестра и его левых притоков, имеют горный характер. Главная река — *Днестр* (см.), в пределах С. о. имеет протяжённость 200 *км* (часть верхнего течения). От г. Галича пригодна для судоходства. Притоки Днестра: справа — Быстрица, Ломница с Чечвой, Свича (в пределах С. о.— верхнее течение) и другие; слева — Гнилая Липа, Свирж и др. Второй важной рекой С. о. является Прут (верхнее течение) с правым притоком Черемош.

Почвы. В Приднестровье почвы сформировались на лёссах и лёссовидных суглинках при достаточном увлажнении. В пределах Ополья распространены серые лесные почвы различной степени оподзоленности; в Покутье — гл. обр. оподзоленные чернозёмы. В Прикарпатье под смешанными лесами сформировались дерново-подзолистые почвы на водоразделах и дерново-подзолисто-глеевые в комплексе с болотнолуговыми почвами в котловинах и по долинам рек. В Карпатах в нижнем поясе (600—1 200 *м*) распространены горные бурые лесные почвы, выше (1 200—1 600 *м*) — горно-подзолистые. На высотах 1 600—1 700 *м* развиты горнолуговые почвы.

Растительность. Леса и заросли кустарников занимают ок. 32% площади области. В горных районах лесистость достигает 60—80%, в Покутье она падает до 7%. На возвышенностях Приднестровья и Прикарпатья преобладают дубово-буковые леса с примесью граба, клёна, явора, ели, пихты и др. Котловины и долины рек покрыты луговой растительностью. В Карпатах выделяются два главных пояса лесной растительности: нижний (600—1 200 *м*) занят хвойно-широколиственными лесами из бука и пихты с примесью дуба, граба, ели и др.; верхний (1 200—1 600 *м*) — елово-пихтовыми лесами с примесью бука. В Горганах встречаются массивы лесов из сосны, кедра и тисса. Выше пояса лесов располагаются: пояс кустарникового криволесья (стланиковой сосны и зелёной ольхи) и пояс горных лугов — полонин (с овсяницей, белоусом, черникой, брусникой, примулами, рододендроном, можжевельником и др.). В Покутье сохранились небольшие участки степной растительности с ковылём волосатиком, пыреем и луговостепным разнотравьем.

Животный мир. В С. о. водятся: из копытных — благородный карпатский олень, европейская косуля, кабан; из хищников — бурый медведь, волк, лисица, барсук, выдра, куница, рысь и др.; из грызунов — белка, заяц-русак, хомяк и др. Много птиц: глухарь, тетерев, рябчик, дрозды, скворец, ястреба, орёл могильник и др. Реки и пруды богаты рыбой: судак, окунь, карп, щука, лещ; в горных реках — форель и хариус.

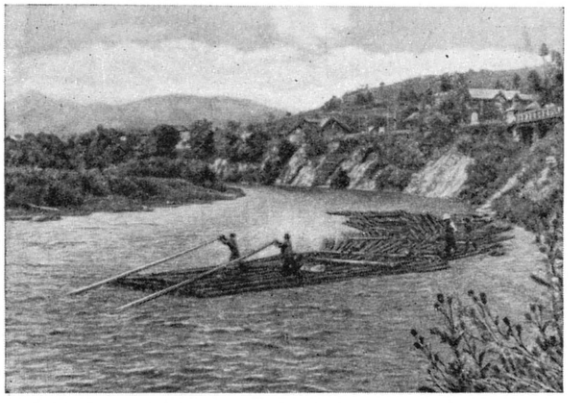
Население. В 1956 (оценка) насчитывалось 1 100 тыс. чел. Основное население С. о. — украинцы (в т. ч. горные — гуцулы) и русские. Средняя плотность населения 79 чел. на 1 *км*² (1936). В горных районах средняя плотность населения 50 чел. на 1 *км*², а в Приднестровье и Прикарпатье она достигает 125 чел. на 1 *км*². Сельское население составляет 78%. В долинах Днестра и Прута населённые пункты нередко сливаются друг с другом. В Карпатах селения расположены далеко друг от друга. Города: Станислав, Коломыя, Болехов, Галич, Городенка, Долина, Калуш, Косов, Надворная, Рогатин, Снятын, Тлумач.

Экономико-географический очерк. Общая характеристика. В С. о. развиты: лесная, горная, пищевая и лёгкая пром-сть, производство строительных материалов. В с. х-ве большую роль играет продуктивное животноводство. Всестороннее развитие хозяйства области началось только с 1939, после воссоединения Зап. Украины с Украинской ССР. В 1941 хозяйственное развитие С. о. было прервано немецко-фашистской оккупацией до июля 1944. За годы четвёртой пятилетки (1946—50) хозяйство, разрушенное фашистскими захватчиками, было полностью восстановлено.

Промышленность. Основное значение в промышленном комплексе С. о. имеют лесная, горная и пищевая пром-сть. В лесной пром-сти (лесозаготовительная и деревообрабатывающая отрасли) занято до 51% рабочих области. Продукция этих отраслей составляет 33% всей промышленной продукции области. За годы Советской власти небольшие предприятия лесной пром-сти превращены в крупные лесозаготовительные и деревообрабатывающие предприятия, оснащённые новой техникой. Лесопиление сосредоточено в зап. частях области, в предгорьях Карпат (Болеховский, Долинский, Выгодский, Калушский районы). Лесозаводы размещаются на скрещении широкопутных железных дорог с узкоколейными железными дорогами, имеющими в С. о. разветвлённую сеть. Транспортировка леса от мест разработки к складам по склонам гор производится с помощью мощных лебёдок, тросовых дорог, деревянных и земляных лесоспусков, трелёвочных тракторов, автотранспортом и по узкоколейным железным дорогам. Лесная пром-сть области даёт крепильный материал (для Донбасса), шпалы, пиломатериалы, тару, паркет, строительные детали и др.

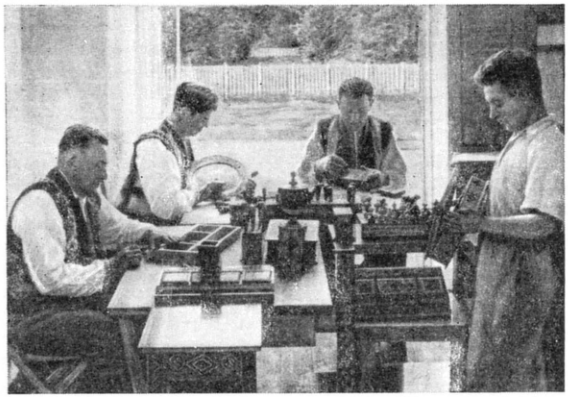
Горная пром-сть представлена нефтяной, буроугольной, соляной отраслями, добычей горючего газа, озокерита. Нефтяная пром-сть размещена в Рожнятовском, Надворнянском, Долинском, буроугольная — в Яблоновском районах. Добыча озокерита ведётся в Солотвинском районе. Соляная пром-сть — наиболее старая отрасль пром-сти в области. Солезаводы имеются в Болехове, Долине и других городах. Из местных калийных солей в Калуше вырабатываются удобрения для сельского хозяйства.

Развивается металлообрабатывающая пром-сть, особенно в Станиславе, Коломые, где производятся с.-х. машины (в т. ч. машины для измельчения кормов для скота). В Станиславе находится один из крупнейших в зап. областях республики паровозоремонтных заводов. Большое значение имеет пром-сть строительных материалов. Она развита в Тлумачском, Надворнянском, Болеховском, Калушском, Снятынском и других районах, в Станиславе и Коломые. Вырабатываются: кирпич, черепица, известь, гипс.



Сплав леса по реке Черемош.

Пищевая пром-сть перерабатывает местное с.-х. сырьё. Наиболее крупными предприятиями являются: сахарные заводы в Бовшове и Городенке и плодоконсервный завод в Коломые. Развиты: мукомольная, спирто-водочная, пивоваренная пром-сть. Имеются мясокомбинаты, масло-сыродельные заводы, табачно-ферментационная фабрика (в Заболотове). За годы Советской власти создана лёгкая промышленность: ткацкие, трикотажные, швейные, обувные, а также ватно-ватинная фабрики (гл. обр. в Станиславе и Коломые). В Станиславе и Болехове размещены кожевенные заводы.



В экспериментальном цехе резьбы по дереву артели «Гуцульщина». Город Косов.

Известен художественный кустарный промысел, гл. обр. в районах, где живут гуцулы: изготовление художественно инкрустированной мебели, резьба по дереву, художественная вышивка, выработка высококачественных ковров, керамика (в Косове, Кутах и др.).

Сельское хозяйство. В С. о. (1956) 451 колхоз, 2 совхоза, 25 МТС, 2 машинно-животноводческие станции, 85 сельских электростанций. Механизировано 97% пахоты и 81% сева. В Приднестровье и предгорьях развито полеводство. Для горных районов характерно продуктивное пастбищное животноводство. В земельном фонде области пашня составляет 32,1%, сенокосы — 8%, выгоны и пастбища — 9%. В структуре посевных площадей посевы зерновых составляют 48,4% (в т. ч. пшеница 30,4%, рожь 24%, овёс 12,4%, ячмень 7,2%, кукуруза 22%, прочие зерновые 4%), технических — 10,3% (в т. ч. сахарная свёкла 63%, конопля 10,9%, лён 18%, табак 4,4%), овоще-бахчевых и картофеля — 22,6%, кормовых — 13,2%. В Косовском, Кутском, Заболотовском, Калушском, Войниловском и Яблоновском районах развито садоводство (яблоня, слива, груша, вишня, черешня). В Галичском, Кутском, Заболотовском и Снятынском районах имеются плодопитомники по выращиванию фруктовых, ореховых, тутовых и декоративных деревьев. В Кутском и Заболотовском районах имеются колхозные виноградопитомники.

Животноводство в предгорных районах имеет молочно-мясное, а в горах мясо-шёрстное направление. В общем поголовье скота С. о. (1956, в тыс. голов) крупный рогатый скот составляет 341, свиньи — 240,4, овцы и козы — 211,7, лошади — 57,7. В поголовье крупного рогатого скота преобладают породы: симментальская, остфризская и карпатская бурая; в поголовье свиней — крупная белая и длинноухая белая; овец — прекос и цигай; лошадей — чистокровная верховая, арабская, гуцульская и арденская. За достигнутые успехи в сельском хозяйстве области в 1956 награждено орденами и медалями 180 передовиков сельского хозяйства.

Город Станислав. Педагогический институт.

Транспорт. Густота ж.-д. сети составляет 43 *км* на 1000 *км*^{2} территории. Основная ж.-д. линия Стрый — Станислав — Коломыя — Черновцы. Кроме ширококолейных дорог, в области много узкоколейных лесовозных дорог. Значительное развитие имеют шоссейные дороги, основными узлами к-рых являются Станислав и Коломыя. В грузообороте основное место занимают по ввозу: разнообразные машины для сельского хозяйства, промышленности, новостроек области; по вывозу: лес, калийные удобрения, соль, озокерит, гипс и продукция с. х-ва.

Культурное строительство. В 1956/57 учебном году в С. о. было 869 общеобразовательных школ (в т. ч. 326 начальных, 407 семилетних и 136 средних) с общим числом учащихся 141,8 тыс. чел., 26 школ рабочей молодёжи, 45 школ сельской молодёжи, 2 ремесленных училища, школа ФЗО, 2 технич. и ж.-д. училища, 11 средних специальных учеб-

ных заведений (техникумы: механической обработки древесины в Коломые, 2 сельскохозяйственных в Снятыне и Богородчанах, по подготовке культ-просветработников в Снятыне, физической культуры в Станиславе, зоотехнический в Рогатине, 2 медицинских училища в Станиславе и Коломые, музыкальное училище в Станиславе, педагогич. училище в Коломые и училище прикладного искусства в Косове). В С. о.— 2 института: медицинский, педагогический в Станиславе. 40 Домов культуры, 723 сельских клуба и избы-читальни, 1031 библиотека, 2 драматических театра (в Станиславе и Коломые), филармония и театр кукол в Станиславе, 47 кинотеатров, 101 стационарная киноустановка, 4 музея [краеведческий в Станиславе, этнографический в Коломые и литературно-мемориальные музеи украинских писателей: Марка *Черемшины* (см.) в Снятыне и *Стефаника* (см.) в с. Русов]. Издаются: областная газета «Прикарпатська правда», городская «Червоний прапор» («Красное знамя» в Коломые) и 36 районных газет.

В С. о. имеется большое количество курортов и санаториев, расположенных гл. обр. в долине р. Прута. Основные: Ворохта, Яремча, Косов и Черче.

СТАНИСЛА́ВСКИЙ (псевдоним; настоящая фамилия — А л е к с е е в), Константин Сергеевич [род. 5(17) янв. 1863—ум. 7 авг. 1938] — великий советский режиссёр, актёр и теоретик театрального искусства, создатель и руководитель (совместно с В. И. Немировичем-Данченко) Московского Художественного театра (см. *Московский Художественный академический театр СССР имени М. Горького*). Народный артист СССР (1936). Родился в Москве в семье фабриканта С. В. Алексеева. С детских лет чувствовал влечение к театру. В юности вместе с братьями и сёстрами (З. С. Алексеева-Соколова, В. С. Алексеев) устраивал домашние спектакли (т н. Алексеевский кружок). В любительских спектаклях С. выступал с 1877 как артист, а с 1882— и как режиссёр. С. любил играть яркие, характерные роли в водевилях и комедиях (Мегрио — «Тайна женщины», Лаверже — «Любовное зелье» Д. Ленского, Панкрас — «Брак поневоле» Мольера), увлекался опереттой, тщательно работая над вокалом и пластикой (Флоридор — «Нитуш» и Пленшар — «Лили» Ф. Эрве). Одновременно с участием в Алексеевском кружке С. с начала 1885 выступал (уже под псевдонимом Станиславский) в любительских спектаклях в театре «Парадиз», Немецком клубе, в подмосковных театрах и др. Под влиянием бесед с видным певцом Ф. П. Комиссаржевским (у к-рого С. брал уроки пения), с режиссёром и драматургом А. Ф. Федотовым и художником Ф. Л. Сологубом С. пришёл к мысли создать *Общество искусства и литературы* (см.), в задачу к-рого входила постановка высокохудожественных спектаклей силами постоянного коллектива любителей Десятилетняя работа в Обществе искусства и литературы (1888—98) составляет важный период в творческом развитии С. В спектаклях Общества искусства и литературы С. сыграл ряд крупных ролей: барон — «Скупой рыцарь», Дон Карлос и Дон Гуан — «Каменный гость» А. С. Пушкина, Сотанвиль — «Жорж Данден» Мольера, Ананий Яковлев— «Горькая судьбина» и Имшин — «Самоуправцы» А. Ф. Писемского, Паратов — «Бесприданница» А. Н. Островского, Звездинцев — «Плоды просвещения» Л. Н. Толстого, Уриэль Акоста в одноимённой пьесе К. Гуцкова, Ростанев — «Село Степанчиково» по Ф. М. Достоевскому, Отелло — в одноимённой трагедии В. Шекспира. Обладая выразительным лицом, пластичностью, музыкальностью, сильным и разнообразным по тембру голосом, С. пользовался успехом в различных ролях. Но он никогда не останавливался на достигнутом, продолжая развивать и совершенствовать свои артистич. данные.

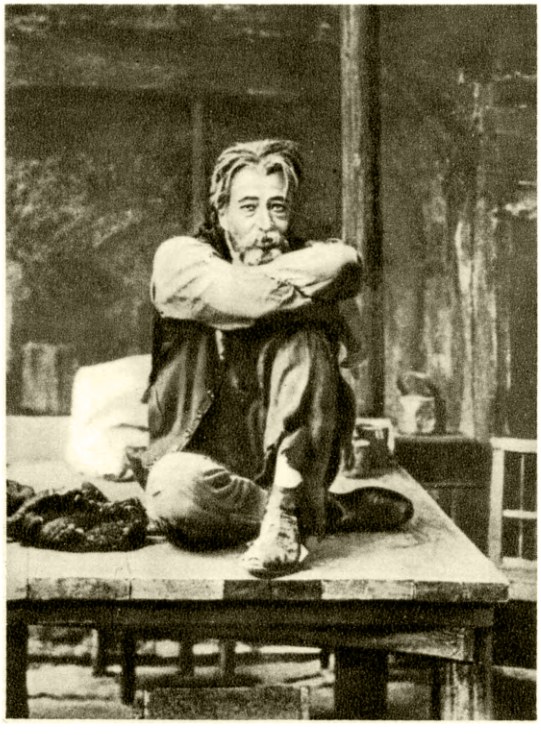
Взгляды С. на мастерство актёра складывались на основе реалистич. традиций русского театрального искусства 19 в., заложенных творчеством А. С. Пушкина, Н. В. Гоголя, А. Н. Островского и нашедших воплощение в игре М. С. Щепкина, С. В. Шумского, А. Е. Мартынова, П. М. Садовского, В. И. Живокини, Н. М. Медведевой. С. изучал высказывания об искусстве В. Шекспира, Мольера и других крупнейших деятелей европейского театра. Внимательно наблюдая игру великих актёров (Г. Н. Федотовой, М. Н. Ермоловой, А. П. Ленского, Э. Росси, Т. Сальвини), он стремился постигнуть общие законы актёрского творчества. С первых лет актёрской работы у С. проявлялась большая склонность к самоанализу, к теоретич. обобщениям своей практики, о чём свидетельствуют его дневники — «Художественные записи. 1877—1892». С. приходит к убеждению, что основным источником актёрского творчества является жизнь, реальная действительность. Для того чтобы «найти верную дорогу к творчеству», необходимо, пишет он, «знать что такое правда и жизнь». Поиски жизненной правды в сценич. искусстве приводят С. к борьбе с рутинёрством, ремесленничеством и штампами. Он протестует против готовых сценич. навыков и ложных традиций, стремится доказать, что артист, изучая жизнь, отбирая в ней типическое, раскрывая внутренний смысл явлений и характеров, данных драматургом, становится подлинным художником — творцом сценич. образа. Слияние с ролью, обогащение образа, созданного драматургом, собственными жизненными наблюдениями С. считал важнейшей творческой

Народный артист СССР К. С. Станиславский за работой.
Портрет работы художника Н. П. Ульянова. 1947.
Государственная Третьяковская галлерея. Москва.

Ник — оперетта «Жавотта» Э. Жонаса. 1883.

Ананий Яковлев — «Горькая судьбина» А. Ф. Писемского. 1888.

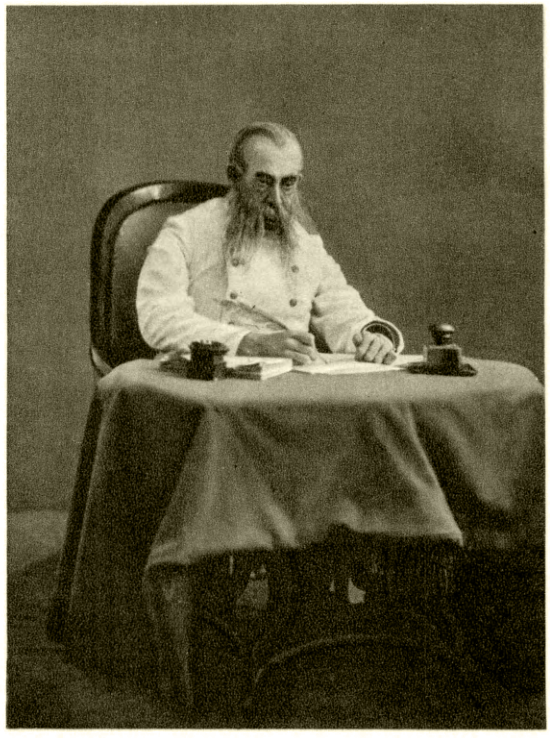
Астров — «Дядя Ваня» А. П. Чехова. 1899 (снимок 1911).



Сатин — «На дне» М. Горького. 1902.

К ст. Станиславский К. С.

Фамусов — «Горе от ума» А. С. Грибоедова. 1906 (снимок 1914).



Крутицкий — «На всякого мудреца довольно простоты» А. Н. Островского. 1910.

Граф Любин — «Провинциалка» И. С. Тургенева. 1912.

Арган — «Мнимый больной» Ж. Б. Мольера. 1913.

К ст. Станиславский К. С.

задачей актёра. В эти же годы он определил нек-рые закономерности актёрского творчества, к-рые впоследствии вошли в основные положения его системы («искренность страстей» в любой по жанру пьесе, верное самочувствие на сцене, поиски многогранного раскрытия сложного внутреннего мира человека, общение с партнёром, помогающее «забыть» о зрительном зале, оправданность внешнего действия, порождающая в актёре искреннее чувство, и т. д.).

В Обществе искусства и литературы постепенно раскрылся огромный талант С.— всесторонне одарённого режиссёра, организатора, идейного интерпретатора драматич. произведения. В своей постановке «Плодов просвещения» Л. Н. Толстого (1891) он стремился раскрыть сатирич. направленность пьесы, показав её три социальных плана: жизнь бар, мужиков и прислуги. В спектакле «Отелло» В. Шекспира создание верной историч. обстановки помогло глубоко раскрыть трагич. конфликт пьесы. В «Бесприданнице» А. Н. Островского, исходя из жизненно правдивых отношений, возникающих между персонажами в «предлагаемых обстоятельствах» пьесы, С. выявлял социальные мотивы, движущие драматич. событиями. Великолепной режиссёрской фантазией отличались постановки мелодрамы Эркмана-Шатриана «Польский еврей» и сказки Г. Гауптмана «Потонувший колокол». С. отдавал много времени и сил работе с актёрами, добивался стройного актёрского ансамбля. Уже в этот период он понимал неразрывное единство постановочного и исполнительского решения спектакля. Это определило, в частности, отношение С. к режиссуре *Мейнингенского театра* (см.), в к-рой он видел сильные и слабые стороны. Московская театральная общественность высоко ценила деятельность С. как режиссёра-новатора. Спектакли С. в Обществе искусства и литературы имели важное значение в развитии русского театрального искусства. Они ознаменовали начало обновления театральной культуры, наметили пути дальнейших режиссёрских и актёрских исканий С.

В 1897 произошла встреча С. с В. И. *Немировичем-Данченко* (см.), в результате к-рой возникло решение создать «первый разумный, нравственный, общедоступный театр» с первоклассным репертуаром. В 1898 С. вместе с группой наиболее талантливых любителей Общества искусства и литературы, объединившись с В. И. Немировичем-Данченко и группой его учеников по музыкально-драматич. училищу Московского филармонич. общества, приступил к организации Художественного театра. С деятельностью этого театра была связана вся дальнейшая творческая жизнь С.

Общественно-политич. подъём конца 1890-х — начала 1900-х гг. оказал решающее воздействие на развитие эстетич. взглядов С., возглавившего вместе с Немировичем-Данченко открытый 14 окт. 1898 (26 окт. по нов. ст.) Московский Художественный (Общедоступный) театр (МХТ). От коллектива МХТ С. требовал «высокого служения» народу во имя передовых идей своего времени. Он считал актёра прежде всего художником-гражданином, обязанным не забавлять, а воспитывать зрителя своим творчеством, «раскрывать глаза на идеалы, самим народом созданные», делать зрителя «чище, лучше, умнее, полезнее для общества». Режиссёрская деятельность С. в МХТ была чрезвычайно обширной и разносторонней. Вместе с Немировичем-Данченко он поставил цикл пьес А. П. Чехова («Чайка, 1898, «Дядя Ваня», 1899, «Три сестры», 1901, «Вишнёвый сад», 1904) и М. Горького («На дне», 1902, «Дети солнца», 1905), а также «Мещане» Горького (1902, с В. В. Лужским). Важное значение имела режиссёрская работа С. над постановкой спектаклей, к-рые он относил к т. н. историко-бытовой линии репертуара МХТ: «Царь Федор Иоаннович» (1898) и «Смерть Иоанна Грозного» (1899) А. К. Толстого, «Власть тьмы» Л. Н. Толстого (1902) и др. Спектакли МХТ составили эпоху в русском театре и оказали огромное влияние на развитие реалистического театрального искусства во всём мире. Драматургия Чехова и Горького способствовала определению общественно-прогрессивных позиций МХТ, выработке реалистических, подлинно новаторских методов режиссуры. Режиссёры МХТ нашли новые художественные способы передачи жизненной правды на сцене, углублённого раскрытия духовного мира человека, они сумели с большой силой выразить настроения широких демократических кругов русского общества. Жизненная правда в постановках С. достигалась созданием ансамбля исполнителей, объединённых единым творческим методом, стремлением верно раскрыть идею драматич. произведения. С. добивался, чтобы в его постановках актёры не «представляли» своих героев, а были ими, жили их мыслями и чувствами, показывая человека «во всей сложности его свойств, характера и поведения», раскрывали психологический «подтекст» роли. С. вводил реалистич. декорации, по-новому организуя сценич. пространство, строил убедительные, смелые мизансцены (порой используя приём создания у актёров и зрителей ощущения «четвёртой стены»), тщательно разрабатывал народные сцены, превращая народ в активное действующее лицо спектакля. С. добивался такого единства всех элементов спектакля, при к-ром игра актёров, декорации, свет, звуковое оформление создавали бы одно неразрывное целое, один художественный образ, многосторонне раскрывающий существо отображённой автором действительности. Введение и разработка новых приёмов режиссуры создали С. славу гениального художника сцены, реформатора театрального искусства. Яркими образцами новаторской режиссуры МХТ были постановки русских классич. пьес, осуществлённые С. совместно с В. И. Немировичем-Данченко,— «Горе от ума» А. С. Грибоедова (1906), «Ревизор» Н. В. Гоголя (1908), «Провинциалка» И. С. Тургенева (1912), «Живой труп» Л. Н. Толстого (1911), а также постановка «Месяца в деревне» И. С. Тургенева (1909), осуществлённая при участии И. М. Москвина. Социальный смысл этих произведений был раскрыт на сцене МХТ с огромной жизненной достоверностью и психологич. убедительностью. С неистощимой режиссёрской фантазией была поставлена С. в 1908 (совместно с И. М. Москвиным и Л. А. Сулержицким) «Синяя птица» М. Метерлинка, до сих пор сохранившаяся в репертуаре театра.

В 1900-е гг. С. много выступал как актёр. Он создал замечательные образы в пьесах русской и западной драматургии. Играя в пьесах А. П. Чехова (Астров — «Дядя Ваня», 1899, Вершинин — «Три сестры», 1901, Гаев — «Вишнёвый сад», 1904, Шабельский — «Иванов», 1904), С. осуществлял завет М. С. Щепкина, требовавшего от актёра умения «влезть в кожу» своего героя. С. глубоко раскрывал перед зрителями внутренний мир Вершинина и Астрова, их мечту о прекрасном будущем своей родины, веру в высокое значение труда в жизни человека. С тонкой мягкой иронией играл С. роль Гаева. Глубоким проникновением

в замысел автора отличалось его исполнение роли Сатина («На дне» М. Горького, 1902). Монолог Сатина о Человеке звучал у С. как призыв к защите человеческого достоинства, попранного в буржуазном обществе. Образ доктора Штокмана в драме Г. Ибсена «Враг народа» (шла в МХТ под названием «Доктор Штокман», 1900) получил у С. новую трактовку; он был проникнут пафосом бесстрашной борьбы с ложной моралью и эгоистич. интересами буржуазного строя. В 1906 и позднее, в годы реакции, наступившей после подавления революции 1905—07, С. создал замечательные реалистич. образы, исполненные острой социальной сатиры: Фамусов («Горе от ума» А. С. Грибоедова, 1906), Крутицкий («На всякого мудреца довольно простоты» А. Н. Островского, 1910), граф Любин («Провинциалка» И. С. Тургенева, 1912). Играя роли Аргана («Мнимый больной», 1913) и кавалера ди Риппафрата («Хозяйка гостиницы», 1914), С. стремился раскрыть народное начало, питавшее творчество Мольера и Гольдони. Значительный интерес представляло исполнение С. ролей Ракитина («Месяц в деревне» И. С. Тургенева, 1909) и князя Абрезкова («Живой труп» Л. Н. Толстого, 1911). Для творчества С. были характерны предельная мужественность и простота, большой темперамент, органическое сочетание глубокого психологического раскрытия роли с яркой внешней формой, безукоризненное владение всеми элементами внутренней и внешней техники актёра. В период широкого распространения в предреволюционном театре декадентских течений С. в известной мере испытал на себе их воздействие. В МХТ ставились в эти годы упадочнические пьесы Л. Н. Андреева, С. С. Юшкевича, Д. С. Мережковского, однако как актёр С. не участвовал в этих спектаклях. «Искусство актера тем выше, чем ближе он к жизни и природе»,— утверждал он и в эти годы. Постановки «условных» спектаклей («Драма жизни» К. Гамсуна, 1907, «Жизнь человека» Андреева, 1907, «Гамлет» В. Шекспира, 1911) принесли С. горькое разочарование и привели его к выводу, что всякая стилизация губительна для актёрского искусства. В поисках путей обновления театрального творчества С. все свои силы в этот период отдаёт созданию системы актёрского воспитания, помогающей подлинно реалистич. воплощению актёром исполняемой роли. Вместе со своим последователем Л. А. Сулержицким С. в 1912 организовал при театре студию, чтобы на опыте работы с молодёжью показать значение воспитания актёра в принципах разрабатываемой им системы. Однако отсутствие современного реалистич. репертуара, влияние модернистских течений чрезвычайно ограничивали в этот период творческие возможности С. как режиссёра.

К. С. Станиславский в роли Штокмана — «Доктор Штокман» Г. Ибсена. 1900. Бронзовая статуэтка работы С. Н. Судьбинина.

Победа Великой Октябрьской социалистической революции определила новый расцвет творческой деятельности С. Послереволюционный период жизни С. характеризуется огромной его активностью как художника — режиссёра, педагога, теоретика театрального искусства, организатора новых театральных коллективов.

Совместно с Немировичем-Данченко С. в качестве руководителя МХТ произвёл строгую переоценку репертуара театра, оставив в нём лишь лучшие спектакли, способные ответить высоким духовным запросам нового зрителя. Обратившись в 1920 к постановке «Каина» Дж. Байрона, С. сделал попытку создать спектакль, близкий по своим идеям революционной современности, но материал пьесы не дал возможности воплотить эти стремления. В следующем году С. осуществил первую после революции новую постановку классич. пьесы на сцене МХАТ («Ревизор» Н. В. Гоголя, 1921) и начал борьбу за социально-насыщенную, сатирически заострённую интерпретацию русской классики на советской сцене. В 1921 С. опубликовал свою известную статью «О ремесле», направленную против теории «театра представления», пропагандируемой формалистами.

Борьба С. за углубление реалистич. основ театрального искусства, за театр высокой идейности и психологической правды имела огромное значение для дальнейшего развития советского театра. Новые задачи, выдвинутые партией перед искусством и культурой социалистического строя, С. воспринял с чувством глубокой ответственности художника перед революцией. «Актер — слуга народа», «...театр — отражение жизни», «Любите искусство в себе, а не себя в искусстве»,— учил он театральную молодёжь. Более 20 лет посвятил С. строительству советского театра, утверждая в МХАТ метод социалистического реализма, совершенствуя и развивая свою систему воспитания актёра. Его постановки этого времени имели важнейшее значение для всего советского искусства. В спектакле «Горячее сердце» (1926) С. с предельной яркостью вскрыл народные истоки творчества А. Н. Островского, выявил присущую драматургу силу критич. реализма. Прошлое крепостнич. России было показано С. в этом спектакле с еще невиданной для МХАТ сатирич. остротой, основной темой спектакля стало обличение «хлыновщины», «градобоевщины». Фантазия актёров (И. М. Москвин, М. М. Тарханов, В. Ф. Грибунин, Ф. В. Шевченко и др.) была направлена С. в сторону социального заострения и яркого реалистич. решения образов. С. показал, что сатирич. тему можно раскрывать и средствами смелого гротеска, не впадая при этом в шарж, схему, не выхолащивая идейного содержания драматич. произведения ради нарочитой «театральности». Спектакль «Горячее сердце» имел важное принципиальное значение в борьбе против формализма в сценич. искусстве 20-х гг. В комедии П. Бомарше «Безумный день, или Женитьба Фигаро», поставленной С. в 1927, нашёл выражение революционный дух франц. народа. Режиссёр подчёркивал искромётный юмор и сатиру Бомарше. Заостряя драматич. борьбу, происходящую в пьесе, он решал спектакль в жизнерадостном ритме, в стремительном темпе, приближал его к жанру сатирич. комедии.

Одним из крупнейших событий в истории советского театра явилась постановка пьесы «Бронепоезд 14-69» В. В. Иванова (1927), осуществлённая режиссёрами И. Я. Судаковым и Н. Н. Литовцевой под художественным руководством С. Народ,

борющийся за победу социалистической революции, был главным действующим лицом спектакля, отличавшегося целеустремлённостью режиссёрского решения, ясностью идейного замысла, монументальностью формы. Возвышенное и героическое сочеталось в нём с правдивым отражением действительности, с жизненной простотой, реалистической, психологически точной разработкой характеров. «При максимальной простоте страшная напряженность»,— формулировал С. задачу, поставленную перед актёрами, создавшими впервые на советской сцене образы руководителей революционного движения — партизана Вершинина (В. И. Качалов) и коммуниста Пеклеванова (Н. П. Хмелёв).

С. был режиссёром-руководителем ряда спектаклей МХАТ («Продавцы славы» П. Нивуа и М. Паньоля, 1926; «Дни Турбиных» М. А. Булгакова, 1926; «Унтиловск» Л. М. Леонова, 1928; «Растратчики» В. П. Катаева, 1928; «Мертвые души» по Н. В. Гоголю, 1932; «Таланты и поклонники» А. Н. Островского, 1933, и др.). Состояние здоровья не позволяло С. продолжать актёрскую деятельность. Но он вёл большую работу, воспитывая новых молодых актёров и режиссёров. Создатель первой в мире научной теории реалистического сценич. творчества, С. продолжал в советское время разработку своей системы (см. *Станиславского система*). Большое внимание он уделял в этот период оперному театру. С. считал, что оперно-вокальное искусство необходимо освободить от накопившихся штампов, от ложного академизма, что ряд принципов его системы применим в опере при сохранении музыкальной специфики этого вида искусства. Свою реформу в этой области С. начал в Оперной студии Большого театра, реорганизованной в *Оперный театр имени К. С. Станиславского* (см.). С. поставил здесь спектакли: «Евгений Онегин» П. И. Чайковского (1922), «Царская невеста» (1926) и «Майская ночь» (1928) Н. А. Римского-Корсакова, «Борис Годунов» (1929) М. П. Мусоргского, «Севильский цирюльник» (1933) Дж. Россини, и др. В 1935—38 С. руководил организованной им Оперно-драматической студией (ныне Московский драматический театр имени К. С. Станиславского).

В эти же годы С. проводил в МХАТ репетиции пьесы «Страх» А. Н. Афиногенова и нек-рые репетиции по возобновлению старых постановок («Горе от ума»).

В 1936 С. с группой актёров МХАТ приступил к экспериментальной работе над «Тартюфом» Мольера (спектакль был осуществлён на сцене МХАТ М. Н. Кедровым в 1939, после смерти С.). Режиссёрские указания С. и его непосредственная работа над пьесой помогли создать спектакль, насыщенный действием, темпераментом, острой мыслью. В своих последних работах С. продолжал обогащать созданную им творческую систему новыми достижениями в области режиссуры и актёрского искусства.

В советское время С. написал ряд книг о творчестве режиссёра и актёра, а также мемуары «Моя жизнь в искусстве» (изд. 1926). В этих книгах, переведённых на многие языки мира, он обобщил свой богатейший сценический опыт, изложил систему своих взглядов на искусство актёра и режиссёра.

Вся жизнь С. была борьбой за передовое, идейное, реалистич. искусство, способное «передать самые глубокие и сильные чувства и мысли человека наших дней». «Великим реформатором театрального искусства» назвал его М. Горький. Общественный деятель и мыслитель, великий русский актёр и гениальный режиссёр, художник громадного диапазона, педагог и воспитатель нескольких поколений театральной молодёжи, человек безупречной душевной чистоты, горячий патриот советской Родины, страстно боровшийся против всяческих проявлений формализма, равнодушия и косности в искусстве, С. является высоким примером советского художника-гражданина.

Советское правительство высоко оценило заслуги С. Ему, в числе первых деятелей советского театра, было присвоено звание народного артиста СССР. Он был награждён орденами Ленина и Трудового Красного Знамени. Имя С. присвоено двум московским театрам (Музыкальный театр имени К. С. Станиславского и В. И. Немировича-Данченко, Московский драматический театр имени К. С. Станиславского), а также улице, на к-рой жил великий художник и где помещается теперь дом-музей К. С. Станиславского.

Соч. С.: Моя жизнь в искусстве, М., 1954 (Собрание соч. в 8-ми томах, т. 1); Работа актера над собой..., ч. 1—2, М., 1954—55 (Собр. соч. в 8-ми томах, т. 2 и 3); Художественные записки. 1877—1892, М.—Л., 1939; Беседы К. С. Станиславского в студии Большого театра в 1918—1922 гг., Записаны... К. Е. Антаровой, 2 изд., М., 1947, 3 изд., М., 1952; Этика, М., 1947; О ремесле, «Культура театра», М., 1921, № 5—6, то же, «Театр», М., 1938, № 1; «Чайка» в постановке Московского Художественного театра. Режиссёрская партитура К. С. Станиславского, Л.—М., 1938; Режиссёрский экземпляр «На дне» М. Горького, в кн.: Ежегодник Московского Художественного театра. 1945 г., т. 1, М., 1948; Режиссёрский план «Отелло», М.—Л., 1945; Из переписки К. С. Станиславского с Вл. И. Немировичем-Данченко. 1898 — 1910 гг., в кн.: Ежегодник Московского Художественного театра, 1943 г., М., 1945 (стр. 315—41); Статьи. Речи. Беседы. Письма, М., 1953; Материалы. Письма, Исследования, М., 1955 (Театральное наследие, т. 1).

Лит.: Эфрос Н. Е., К. С. Станиславский (Опыт характеристики), П., 1918; Волков Н. Д., К. С. Станиславский. 1863—1938, в кн.: Ежегодник Московского Художественного театра. 1943 г., М., 1945; О Станиславском. Сборник воспоминаний, под ред. Л. Я. Гуревич и Н. Д. Волкова, М., 1948; Гуревич Л., Девять ролей К. С. Станиславского, «Театр», 1938, № 9; Новицкий Б. И., Станиславский и Немирович-Данченко, там же, 1939, № 8; Румянцев П., Работа К. С. Станиславского над «Борисом Годуновым», в кн.: Театральный альманах. Сб. статей и материалов, кн. 1 (3), М., 1946; Прокофьев В., На последних репетициях К. С. Станиславского. Очерк первый, «Театр», 1948, № 1; Очерк второй, там же, 1948, № 3; Очерк третий, там же, 1948, № 10; Марков П., Чушкин Н., Московский Художественный театр, М.—Л., 1950; Горчаков Н., Режиссёрские уроки К. С. Станиславского. Беседы и записи репетиций, 3 изд., М., 1952; Румянцев П., Работа Станиславского над оперой «Риголетто». Последняя оперная постановка Станиславского (Общ. ред. и вступ. ст. Ю. С. Калашниковой), М., 1955; его же, Система К. С. Станиславского в оперном театре, в кн.: Ежегодник Московского Художественного театра. 1947 г., М., 1949; Топорков В., К. С. Станиславский на репетиции. Воспоминания, М., 1950; Наследие Станиславского и практика советского театра. Сб. статей, под ред. Н. Абалкина, М., 1953; Абалкин Н. А., Система Станиславского и советский театр, 2 изд., М., 1954.

СТАНИСЛА́ВСКИЙ (Stanisławski), Ян (1860—1907) — польский живописец-пейзажист. Родился на Украине; часть жизни провёл в России. Был связан дружбой с М. В. *Нестеровым* (см.). Художественное образование получил в Варшаве (у В. Герсона), Кракове, Париже. Профессор краковской Академии художеств (с 1897) и крупный деятель общества «Искусство», основанного им совместно с С. Выспянским, Ю. Хелмоньским и др. В своих пейзажах проникновенно, с большим лиризмом передавал природу Польши, Украины. Манера письма С. отличается широтой и свободой.

Лит.: Sterling M., Jan Stanisławski, Warszawa, [1926].

СТАНИСЛА́ВСКИЙ МЕДИЦИ́НСКИЙ ИНСТИТУ́Т — высшее учебное заведение, готовящее врачей. Находится в г. Станиславе УССР. Основан

в 1945 в составе одного лечебного факультета. Имеются аспирантура и клинич. ординатура.

СТАНИСЛА́ВСКИЙ ПЕДАГОГИ́ЧЕСКИЙ ИНСТИТУ́Т — высшее учебное заведение, готовящее учителей для средней школы. Находится в г. Станиславе Украинской ССР. Основан в 1950 на базе учительского института, существовавшего с 1940. 2 факультета: историко-филологический и физико-математический. Есть заочное отделение.

СТАНИСЛА́ВСКОГО СИСТЕ́МА — условное наименование теории и методологии сценического творчества, разработанных великим деятелем советского театра К. С. *Станиславским* (см.).

С. с. представляет собой творческое руководство для актёра и режиссёра при создании роли и спектакля. Вместе с тем она является и педагогич. системой, в к-рой тщательно разработаны основы профессионального воспитания актёра. Станиславскому принадлежит заслуга создания научно-обоснованной системы актёрского творчества. Система, созданная Станиславским, коренным образом отличается от большинства ранее существовавших театральных систем прежде всего тем, что она строится не на изучении конечных результатов творчества, а на выяснении причин, порождающих тот или иной результат. Не внешнее проявление эмоций привлекает в первую очередь Станиславского, а внутренняя логика их зарождения и развития. Утверждавшееся им направление в актёрском творчестве Станиславский называл «искусством переживания», в отличие от противоположного направления — «искусства представления». Важнейшей особенностью искусства переживания Станиславский считал искренность переживаний актёра в момент творчества. Он утверждал, что такое искусство обладает наибольшей силой идейного и эмоционально-эстетического воздействия на зрителя.

С. с. явилась обобщением огромного творческого опыта русского и западноевропейского театра. Её появление было подготовлено всем ходом развития передовой русской эстетики 19 в., для к-рой характерны глубоко материалистич. понимание искусства, борьба за его общественно-воспитательную роль. Эстетич. учение Станиславского опирается на лучшие реалистич. традиции русского искусства 19 в.— на традиции А. С. Пушкина, Н. В. Гоголя, М. С. Щепкина, А. Н. Островского; большое влияние на формирование эстетич. взглядов Станиславского оказала драматургия А. П. Чехова и М. Горького. Развитие С. с. неотделимо от деятельности Московского Художественного театра, в к-ром она возникла и прошла период экспериментальной разработки, прежде чем стала достоянием всего театрального искусства. С. с. зародилась в начале 20 в. в борьбе за утверждение в театральном искусстве принципов идейности, реализма и народности, в борьбе против дилетантизма, ремесленничества и рутины, против распространения формалистических, декадентских течений. Станиславскому удалось не только сформулировать сущность прогрессивных традиций театрального реализма, но и указать конкретные пути для претворения этих традиций в сценич. практике.

Станиславский учил, что подлинное искусство актёра опирается на точное соблюдение законов органич. природы человека (артиста). Именно это он подчёркивал, когда говорил, что никакой «системы Станиславского не существует», а есть только одна непреложная система самой природы. Основу С. с. составляют изученные Станиславским на практике закономерности сценич. творчества. В этом огромная научная ценность С. с., направленной как против идеалистич. представления о творчестве, якобы являющемся «наитием свыше», так и против искусства, основанного на внешнем изображении чувств, приводящего актёра к выработке условных канонич. приёмов, к-рые Станиславский называл штампами и считал признаком ремесленной актёрской игры. Станиславский утверждал, что при всём различии приёмов игры отдельных актёров существуют общие, обязательные для каждого артиста, условия и закономерности творческого процесса, к-рые не могут быть ни отвергнуты, ни обойдены, т. к. они вытекают из самой природы сценич. искусства. «...Творческий процесс актера начинается с углубления в драму,— утверждает Станиславский.— Актер должен прежде всего самостоятельно или при посредстве режиссера вскрыть в исполняемой пьесе ее основной мотив — ту характерную для данного автора творческую идею, которая явилась з е р н о м его произведения и из которой, как из зерна, оно органически выросло». Игра актёра не может быть полноценной и выразительной, если исполнитель не ставит перед собой глубоко увлекающей его идейно-творческой цели, называемой Станиславским с в е р х з а д а ч е й. Действенное стремление к достижению сверхзадачи произведения он определяет как с к в о з н о е д е й с т в и е актёра и роли. Учение о сверхзадаче и сквозном действии является основой С. с. Оно выдвигает на первый план роль мировоззрения художника, устанавливает неразрывную связь эстетич. и этич. начал в искусстве. На пути к достижению конечной идейной цели — сверхзадачи — актёр ставит перед собой ряд промежуточных творческих задач; поэтому сквозное действие распадается в свою очередь на ряд больших и малых действий, из к-рых складывается жизнь сценич. образа.

Целенаправленное, органич. действие актёра в предлагаемых автором обстоятельствах пьесы является основой актёрского искусства. Сценич. действие представляет собой психо-физич. процесс, в к-ром принимают участие ум, воля и чувство актёра, все его внутренние и внешние артистич. данные, называемые Станиславским э л е м е н т а м и т в о р ч е с т в а. К их числу относятся артистич. воображение, внимание, способность к общению, чувство правды, эмоциональная память, логичность и последовательность действий и переживаний, чувство ритма, техника движения и речи, ощущение характерности и др. Из этих элементов складывается подлинное творческое самочувствие актёра на сцене. Оно является необходимым условием живого органич. творчества актёра, в отличие от ложного, условного «актёрского самочувствия», свойственного актёру-ремесленнику.

С. с. призвана помочь актёру раскрывать духовный мир человека, создавать живые, типические художественные образы, в к-рых средствами сценич. искусства глубоко воплощается идейное содержание драматич. произведения. Создание сценич. образа Станиславский мыслил как естественный, последовательный процесс, идущий от овладения логикой действия персонажа. Он требовал от актёра не изображения чувств, а правдивого органич. действия от своего имени в предлагаемых обстоятельствах пьесы. Подобный подход к роли создаёт, по мнению Станиславского, наиболее благоприятную почву для творческого перевоплощения актёра в образ.

Проблема создания реалистического сценич. образа, так же как и связанная с ней проблема естественного творческого самочувствия актёра, явилась для Станиславского основным предметом изучения на протяжении всей его жизни. В решении этих двух важнейших вопросов актёрского искусства и заключено основное содержание С. с. В соответствии с этим Станиславский делит свой труд на две основные части: 1) внутренняя и внешняя работа актёра над собой, 2) внутренняя и внешняя работа актёра над ролью. Работа актёра над собой заключается в выработке т. н. внутренней техники переживания, позволяющей актёру сознательным путём «вызывать в себе творческое самочувствие, при котором на него всего легче сходит вдохновение». В первой части своей системы Станиславский последовательно анализирует элементы, из к-рых слагается творческое самочувствие актёра на сцене. В разделе своего учения, посвящённом работе актёра над ролью, Станиславский излагает пути и приёмы создания типического сценического образа на основе законов органич. природы творчества актёра.

Уже в начале своей теоретической деятельности Станиславский встал на путь научных обобщений. Глубоко реалистическое мироощущение делало его учёным-экспериментатором, стоящим на материалистич. позициях. Стремление Станиславского проникнуть в область вдохновения и научиться сознательно владеть подсознательным творческим процессом находилось в резком противоречии с установками идеалистич. эстетики. Однако в первые годы работы над системой Станиславский не избежал нек-рых влияний идеалистич. буржуазной психологии. Лишь в советское время С. с. оформилась в подлинно научную, стройную материалистич. теорию сценич. творчества. Наиболее существенные изменения претерпели методич. приёмы работы Станиславского. Смысл этих изменений основан на признании ведущего значения физич. природы действия в овладении внутренней жизнью роли. Обращение Станиславского к действенной, физич. стороне жизни роли, как к главному, отправному моменту творчества актёра, объясняется тем, что, в отличие от неуловимых чувств, физич. природа действия наиболее определённа, доступна, материально ощутима, поддаётся контролю и воздействию со стороны сознания. Вместе с тем она тесным образом связана с жизнью внутренней. «...В действии,— пишет Станиславский,— передается душа роли — и переживание артиста и внутренний мир пьесы; по действиям и поступкам мы судим о людях, изображаемых на сцене, и понимаем, кто они». Метод работы, сложившийся в заключительный период деятельности Станиславского и опирающийся на принцип органич. взаимосвязи физических и духовных элементов в творчестве актёра, получил условное наименование — «метод физических действий».

С. с. является крупнейшим теоретич. достижением советской театральной культуры, способствующим утверждению социалистического реализма в советском театре; она составляет основу художественной практики театров Советского Союза. В принципах С. с. воспитывается молодёжь в театральных учебных заведениях СССР. С. с. оказала огромное влияние на развитие мирового театрального искусства.

Лит.: Станиславский К. С., Собрание сочинений в восьми томах, т. 1, 2, 3, М., 1954—55; Горчаков Н. М., Режиссерские уроки К. С. Станиславского. Беседы и записи репетиций, 3 изд., М., 1952; Топорков В. О., К. С. Станиславский на репетиции. Воспоминания, М., 1950; Абалкин Н. А., Система Станиславского и советский театр, 2 изд., М., 1954; Кристи Г. В., Работа Станиславского в оперном театре, М., 1952; Беседы К. С. Станиславского в студии Большого театра в 1918—1922 г.г., записаны ... К. Е. Антаровой, 3 изд., М., 1952; Румянцев П., Работа Станиславского над оперой «Риголетто»..., М., 1955; Наследие Станиславского и практика советского театра. Сб. статей, под ред. Н. Абалкина, М., 1953; Прокофьев В. Н., Проблема сценического образа в системе Станиславского, «Театр», 1950, № 12, и 1951, № 1.

СТАНИСЛА́ВЧИК — село, центр Станиславчикского района Винницкой обл. УССР. Расположено на левом берегу р. Мурафа (левый приток Днестра), в 8 *км* к Ю. от Жмеринки. Гидроэлектростанция. Средняя, семилетняя и 2 начальные школы. Дом культуры, библиотека. В районе — посевы зерновых культур (гл. обр. пшеница), сахарной свёклы, овощей. Животноводство мясо-молочного направления. Садоводство. МТС, плодоовощной совхоз.

СТАНИ́ЦА — 1) Конный отряд, высылавшийся в 16—17 вв. в степь для наблюдения за движением татарских отрядов, совершавших набеги на южные и юго-вост. рубежи Русского государства. В отличие от *сторожи* (см.), С. выдвигалась далеко в степь и контролировала (объезжала) отдельные её участки, представляя передовой форпост пограничной обороны. Первый устав станичной службы составлен в Москве в 1571 М. И. Воротынским. Отправными пунктами С. были Путивль и Рыльск. 2) В 16—17 вв. С. называлась группа лиц, сопровождавших представителей казачьего войска, отправленных в Москву для разрешения тех или иных вопросов (снабжения, внешнеполитич. дел и пр.). 3) В России 18—19 вв. и в начале 20 в.— вплоть до 1917 С. называлась административно-территориальная единица. В её составе могло быть одно или несколько казачьих поселений (хутора или посёлки), управлявшихся станичными властями (см. *Казачество*). В СССР станица — населённый пункт сельского типа, сохранившийся на территории бывших казачьих областей. На территории С. действует станичный Совет депутатов трудящихся. 4) (устар.) Стая.

Лит.: Беляев И., О сторожевой, станичной и полевой службе на польской Украине Московского государства до царя Алексея Михайловича, М., 1846; Багалей Д. И., Очерки по истории колонизации степной окраины Московского государства, М., 1887; Марголин С. Л., Оборона Русского государства от татарских набегов в конце XVI века, в кн.: Военно-исторический сборник, М., 1948 (Труды Гос. Историч. музея, вып. 20).

СТАНИ́ЦЫН (псевдоним; настоящая фамилия — Гезе), Виктор Яковлевич (р. 1897) — советский актёр и режиссёр. Народный артист СССР (1948). Член КПСС с 1955. В 1918 был принят во 2-ю Студию Московского Художественного театра. С 1924 — артист МХАТ. С. создал галлерею образов, отличающихся комедийной яркостью, психологич. выразительностью, чёткостью социальных характеристик. В числе его лучших ролей: в классическом репертуаре—Курослепов («Горячее сердце» А. Н. Островского), губернатор («Мёртвые души» по Н. В. Гоголю), Прозоров («Три сестры» А. П. Чехова), сэр Питер («Школа злословия» Р. Шеридана), Звездинцев («Плоды просвещения» Л. Н. Толстого), в пьесах советских авторов — Разумовский («Елизавета Петровна» Д. П. Смоли-

на), фон Шратт («Дни Турбиных» М. А. Булгакова), Остапенко («Фронт» А. Е. Корнейчука). С. поставил на сцене МХАТ ряд спектаклей («Последние дни» Булгакова, «Пикквикский клуб», «Домби и сын» по Ч. Диккенсу, «Победители» Б. Ф. Чирскова, «Вторая любовь» Е. Ю. Мальцева, «Лермонтов» Б. А. Лавренёва, и др.). Ведёт педагогическую работу в Школе-студии имени В. И. Немировича-Данченко при МХАТ. С 1932 снимается в кино. С.— лауреат Сталинской премии (1947, 1949, 1951, 1952). Награжден орденом «Знак Почёта» и медалями.

СТАНИ́ЧНО-ЛУГА́НСКОЕ — посёлок городского типа, центр Станично-Луганского района Ворошиловградской обл. УССР. Расположен на левом берегу р. Северский Донец, в 18 *км* к С.-В. от Ворошиловграда. Ж.-д. узел Кондрашевская (линии на Валуйки, Миллерово, Должанскую, Дебальцево). Предприятия по обслуживанию ж.-д. транспорта, лесхоз. 2 средние школы, Дом культуры, 3 библиотеки. В р а й о н е — посевы зерновых культур (гл обр. пшеница) и овощей. Мясо-молочное животноводство. 2 машинно-тракторные станции, 2 зерновых совхоза и 1 овощеводческо-семенной, 4 сельские электростанции. Завод по переработке овощей и ягод.

СТАНКЕ́ВИЧ, Николай Владимирович (1813—1840) — русский литератор, глава литературно-философского кружка, возникшего в 1832 в Москве. С. родился в с. Удеревке Воронежской губ. в семье богатого помещика. В 1830—1834 учился в Московском ун-те на словесном отделении, где на него оказали влияние лекции Н. И. Надеждина, пробудившего у С. интерес к эстетике и искусству. В 1830 издал трагедию «Василий Шуйский». В 1830—34 печатал стихи в «Северных цветах», «Литературной газете», «Телескопе», «Молве». В 1834 в «Телескопе» поместил автобиографич. повесть «Несколько мгновений из жизни графа Т.» за подписью Ф. Зарич. С. участвовал в «Телескопе» и как переводчик. Печатные произведения С. свидетельствовали о литературном даровании автора, но его значение определялось не ими, а ролью в кружке, из к-рого вышли крупнейшие деятели русской общественной мысли 40-х гг. Членов кружка привлекала замечательная личность С. — широта его умственного кругозора, глубина мысли, моральная чистота. Он был, по выражению В. Г. Белинского, одним «из тех замечательных людей, которые не всегда бывают известны обществу, но благоговейные и таинственные слухи о которых переходят иногда и в общество из тесного кружка близких к ним людей» (Собр. соч., т. 3, М., 1948, стр. 112).

Идейные искания кружка, возглавлявшегося С., объективно сближали его с одновременно существовавшим кружком А. И. Герцена и Н. П. Огарёва, хотя в первом преобладали философско-эстетич. интересы, а во втором —социально-политические. Глубокий гуманизм С. привёл его к отрицанию официальных порядков самодержавной России и крепостнич. действительности. В кружок С. в 30-е гг. входили В. Г. Белинский, М. А. Бакунин, В. П. Боткин, К. С. Аксаков и др. Связан с кружком был поэт А. В. Кольцов, «открытый» С. В 1835 он совместно с Белинским издал книжку стихов Кольцова. Близким другом С. с 1836 был Т. Н. Грановский. В 1838 С. познакомился за границей с И. С. Тургеневым. С. и его друзья занимались изучением гл. обр. немецкой классич. философии конца 18 — начала 19 вв. Несмотря на идеалистич. взгляды С., его мировоззрение носило прогрессивный для своего времени характер. С. был просветителем. Он верил в разум и просвещение, к-рые считал главной силой историч. прогресса. Задачу передовых людей образованного общества он видел в развитии просвещения, «воспитании человечества». Культ «деятельной жизни» составлял основу этики С. В философии он искал ответа на вопросы об осуществлении в жизни гуманистич. идеала, о нравственных обязанностях человека по отношению к обществу. Его теоретич. искания были проникнуты патриотич. стремлением способствовать прогрессу России. В его кружке еще не было чёткого идейного размежевания, хотя и в ту пору позиция Белинского отличалась наибольшим радикализмом, особенно в политич. вопросах. В 40-е гг. одни участники кружка стали западниками, другие — славянофилами, а Белинский — виднейшим революционным демократом. После отъезда С. за границу (1837) кружок вскоре распался. В последние годы жизни С. занимался философией в Берлине. Умер от туберкулёза в Италии в г. Нови.

С. высоко ценили революционные демократы. Несмотря на умеренность политич. позиции и философский идеализм С., они видели в нём своего предшественника. Н. А. Добролюбов характеризовал С. как человека, у к-рого требования долга были не «нравственными веригами», а внутренней потребностью, к-рый переработал их «в свою плоть и кровь внутренним процессом самосознания и саморазвития так, чтобы они не только сделались инстинктивно-необходимыми, но и доставляли внутреннее наслаждение» (Полное собр. соч. в 6 томах, т. 3, М., 1936, стр. 69). Из литературного наследия С. наибольшее значение представляют его письма — ценный источник для истории русской общественной мысли 30-х гг. 19 в.

С о ч. С.: Стихотворения. Трагедия. Проза, М., 1890; Переписка... 1830—1840. Ред. и изд. А. Станкевича, М., 1914.

Лит.: А н н е н к о в П. В., Николай Владимирович Станкевич. Переписка его и биография, М., 1857; Д о б р о л ю б о в Н. А., Николай Владимирович Станкевич..., Полное собр. соч., т. 3, М., 1936; П ы п и н А. Н., Белинский, его жизнь и переписка, 2 изд., СПБ, 1908; Б р о д с к и й Н. Л., Я. М. Неверов и его автобиография, «Вестник воспитания», 1915, вып. 6, стр. 73—136; е г о ж е, М. Ю. Лермонтов. Биография (1814—1832), т. 1, М.,1945; П о л я к о в М., Белинский в Москве. 1829—1839, М., 1948 (стр.—73—90); Н е ч а е в а В. С., В. Г. Белинский. Учение в университете и работа в «Телескопе» и «Молве». 1829—1836 (Акад. наук СССР. Ин-т мировой лит-ры им. А. М. Горького, гл. 8).

«СТАНКИ́ И ИНСТРУМЕ́НТ» — ежемесячный научно-технический и производственный журнал. Издаётся в Москве с 1930. Освещает вопросы теории, проектирования, производства и эксплуатации металлорежущих станков и автоматических линий, режущего и измерительного инструмента, модернизации и ремонта станков, а также прогрессивной технологии машиностроительного и инструментального производства.

СТА́НКОВИЧ (Станковић), Бора (Борисав) (1876—1927) — видный сербский писатель. Автор рассказов, драм и романов из жизни города вост. Сербии — Вране, где в конце 19 в. были еще сильны

пережитки турецко-феодальных нравов и обычаев. В романе «Нечистая кровь» (1910) С. рисует вырождение богатой купеческой семьи на фоне упадка старого города Вране. Жизненно ярки картинки крестьянского быта в повести «Его Белка». С.— писатель-реалист, однако ему свойственны и черты натурализма.

Соч. С.: Стари дани, Београд, 1902; Божји људи, 2 изд., Београд, 1913; Нечиста крв, 2 изд., Женева, 1917.

Лит.: Глигорич В., Српски реалисти, Београд, 1954.

СТАНКО́ВОЕ ИСКУ́ССТВО — термин, к-рым обозначаются произведения живописи, скульптуры и графики, имеющие самостоятельный характер и (в отличие, напр., от фрески, рельефа, украшающих здание, книжной иллюстрации) не предназначенные непосредственно для какого-либо сооружения, издания и т. д. Идейно-художественная выразительность произведений С. и. не изменяется в зависимости от места, где они находятся. Термин «С. и.» произошёл от «станка», на к-ром создаются произведения С. и.; в живописи, напр., им является мольберт, на к-ром пишут *картины* (см.). Широкое развитие С. и. получает с эпохи Возрождения и особенно в 19 в. В Советском Союзе С. и., укрепившее своё значение в борьбе против попыток формалистов ликвидировать станковые живопись, скульптуру и графику (станковый рисунок, эстамп), составляет одно из главных русел развития художественного творчества.

СТАНКО́ВЫЙ ПУЛЕМЁТ — скорострельное автоматич. оружие, установленное на треножном или колёсном станке. Предназначен для поражения живых целей на дальности до одного километра. См. *Пулемёт*.

СТАНКОСТРОЕ́НИЕ — отрасль машиностроения, охватывающая производство машин-орудий: металлорежущих и деревообрабатывающих станков, кузнечнопрессовых и литейных машин. С. является ведущей отраслью машиностроения, создающей машины для производства самих машин. Технич. культура и прогресс машиностроения зависят прежде всего от уровня развития С. Одним из наиболее важных видов оборудования, производимых С., являются металлорежущие станки.

Производство примитивных станков известно с древних времён. Появление современных металлорежущих станков связано с развитием крупного капиталистич. производства, с организацией первых промышленных предприятий заводского типа. Начавшееся широкое распространение машин-орудий, а затем и паровых машин требовало ускорения процесса их производства и повышения точности обработки деталей. Эти задачи могли быть решены только с изобретением машин для производства машин и в первую очередь металлорежущих станков с механич. супортом. Создание механич. супорта относится к началу 18 в. Известно, что нек-рые станки, построенные в 1712—25 русским механиком А. К. *Нартовым* (см.), были снабжены механич. супортами. Нартов и другие русские мастера — М. Сидоров-Красильников, С. Шелашников, Я. Батищев — сконструировали в 18 в. ряд интересных по новизне заложенных в них технич. идей металлорежущих станков (станки для сверления стволов пушек, различные агрегатные станки). Однако изобретения русских мастеров не могли получить широкого применения и известности, т. к. С. как самостоятельной отрасли еще не существовало, а потребность феодально-крепостнич. России в небольшом количестве машин (главным образом для изготовления вооружения) обеспечивалась отдельными небольшими заводами.

В Англии в конце 18 в. сложились благоприятные условия для развития машинного производства машин. Поэтому работы англ. механика Г. Модсли над созданием станка с механич. супортом, относящиеся к 1790-м гг., нашли поддержку и благоприятную обстановку для их осуществления. Механич. супорт, перенесённый с токарного на другие металлорежущие станки, положил начало станкам с развитым исполнительным механизмом.

В дальнейшем основные типы металлорежущих станков были сконструированы в Англии, Германии, Франции и других странах. Точно указать дату создания тех или иных типов станков не представляется возможным, т. к. над их конструированием с успехом работали многие изобретатели в различных странах. Так, напр., в 1820—30-х гг. американец Э. Уитни разработал для оружейных заводов Кольта несколько конструкций фрезерных станков, в 1829 патент на фрезерный станок был выдан на имя владельца крупных английских машиностроительных заводов Дж. Несмита, в 1861— патент на усовершенствованный фрезерный станок на имя амер. фирмы «Браун и Шарп». Ко 2-й половине 19 в. были в основном разработаны модели фрезерных, револьверных, строгальных, долбёжных и других станков, гл. обр. для удовлетворения нужд начавшегося железнодорожного строительства и океанского пароходства. История не сохранила имён действительных создателей этих станков. Станки получили известность под маркой выпускавших их крупнейших машиностроительных фирм — «Витворт», «Несмит», «Селлерс», «Браун и Шарп», «Пратт» и др. В первой половине 19 в. ведущую роль в мировом С. играла Англия; во второй половине 19 в. США опередили Англию. В этот же период С. начало развиваться в Германии.

В России первым машиностроительным предприятием, начавшим изготовлять станки для обработки металлов, явился завод Берда в Петербурге, созданный в 1790. В 1815 металлорежущие станки стали строить на Тульском оружейном заводе. В 1824 в Петербурге был построен завод Илиса для изготовления паровых машин и станков. В конце 19 в. многие машиностроительные заводы, наряду с другой продукцией, начали производить станки. Среди этих заводов: «Бромлей», Штолле в Москве, завод «Фельзер и К⁰» в Риге, «Феникс» в Петербурге, Герлях и Пульст в Варшаве, Брянский и др. Технич. уровень этих предприятий был невысок. Выпуск станков резко отставал от потребностей промышленности. Бóльшая часть станков импортировалась.

В Советском Союзе С. было по существу создано заново. В 1923 ЦК Коммунистической партии и Совнарком приняли решение приступить к организации С. Было восстановлено производство станков на заводах «Красный пролетарий» (б. «Бромлей»), имени Я. М. Свердлова (б. «Феникс»), «Самоточка» (б. завод Штолле); организован выпуск станков на заводах: имени ЦК машиностроения (г. Куйбышев), Ижевском и др. Реконструкция действующих предприятий и строительство новых позволили увеличить производственные мощности станкостроительных заводов в годы первой пятилетки (1929—32) в 2,5 раза. В годы второй пятилетки (1933—37) происходил дальнейший рост советского С. К концу второй пятилетки производство станков возросло по сравнению с 1932 более чем в 2 раза. При этом

не только увеличилось количество выпускаемых станков, но и расширилась их номенклатура. Началось производство станков-автоматов и полуавтоматов, шлифовальных и зубообрабатывающих станков. К началу 1938 общее количество освоенных типо-размеров универсальных станков превысило 150.

Для подготовки кадров станкостроителей в 1930 был организован Московский станко-инструментальный институт (Станкин); в этом же году были созданы станкостроительные факультеты при Московском высшем техническом училище (МВТУ) имени Н. Э. Баумана и Ленинградском политехнич. институте имени М. И. Калинина. Организован ряд специальных станкостроительных техникумов. Увеличение производственных мощностей станкостроительных заводов и подготовка кадров советских станкостроителей обеспечили большой рост выпуска станков.

В целях создания научной и экспериментальной базы для развивающегося С. в 1931 был создан Научно-исследовательский институт станков и инструментов, преобразованный в 1933 в Экспериментальный научно-исследовательский институт металлорежущих станков (ЭНИМС), который с первых дней своего существования начал разрабатывать технические задания на проектирование станков. Экспериментальной базой ЭНИМС является опытный завод «Станкоконструкция», выпустивший сотни станков, в т. ч. агрегатные для автотракторной, авиационной и других отраслей промышленности. Впервые в СССР и в Европе ЭНИМС в 1934 были созданы агрегатные многошпиндельные станки.

За 1938—40 валовая продукция С. увеличилась на 77%, а производительность труда рабочих — на 49%. В течение неполных трёх довоенных пятилеток построено большое количество новых станкостроительных заводов; среди них — Краматорский завод тяжёлого станкостроения, Киевский завод станков-автоматов, Московский завод имени С. Орджоникидзе, Горьковский завод фрезерных станков (ГЗФС), Харьковский станкостроительный завод. Реконструированы: Московский завод шлифовальных станков (МСЗ), Московский завод внутришлифовальных станков (ЗВШС) и другие. Станочный парк в СССР возрос к 1940 в 10 раз по сравнению с 1913.

Постановлением ЦК ВКП(б) и СНК СССР в 1940 «О развороте станкостроения в СССР» была намечена большая программа работ по реконструкции действующих заводов и определены пути дальнейшего развития советского станкостроения. Война помешала осуществлению этой программы.

В годы Великой Отечественной войны 1941—45 организация массового производства боеприпасов, боевых машин, артиллерийского и другого вооружения потребовала создания новых специализированных, агрегатных и упрощённых операционных станков. В этот период были спроектированы и изготовлены многие специальные токарнорасточные, многорезцовые, шлицешлифовальные, плоскошлифовальные, шлифовальные и другие станки для обработки деталей танков, самолётов, пушек и других видов боевой техники. Для этих же целей были спроектированы и изготовлены многие десятки типов многошпиндельных агрегатных сверлильнорасточных, нарезных и фрезерных станков. В числе этих станков была, например, линия многошпиндельных станков со встроенным транспортным устройством для одновременного выполнения до 100 операций на детали танка весом 5 *т*.

На ряде станкостроительных заводов начали применяться поточные методы производства; напр., на заводе «Красный пролетарий» были созданы технологич. линии для серийного выпуска токарных станков; на заводе имени С. Орджоникидзе для выпуска револьверных станков были созданы технологич. линии с прямоточным движением деталей по замкнутому циклу.

В годы войны построены новые станкостроительные заводы, в т. ч. такие крупные, как новосибирский завод «Тяжстанкогидропресс» имени А. И. Ефремова, Стерлитамакский завод имени В. И. Ленина.

В 1950, к концу четвёртой (первой послевоенной) пятилетки, было выпущено 70,6 тыс. металлорежущих станков против 58,4 тыс. в 1940 и 48,5 тыс. в 1937. За годы пятилеток освоено около 250 новых типо-размеров металлорежущих станков общего назначения, более тысячи типов специальных и агрегатных станков и др.

В Директивах XIX съезда КПСС (1952) по пятому пятилетнему плану на 1951—55 была поставлена задача — технически перевооружить машиностроительную пром-сть, увеличить выпуск крупных и тяжёлых металлорежущих станков в 1955 по сравнению с 1950 примерно в 2,6 раза, производство станков повышенной точности примерно в 2 раза и тяжёлых кузнечнопрессовых машин в 8 раз. Росту производства станков в четвёртой и пятой пятилетках способствовали реконструкция и специализация действующих и создание в этот период новых заводов — Рязанского, Коломенского завода тяжёлого станкостроения, Саратовского завода зуборезных станков и др. В 1955 было выпущено 117,1 тыс. металлорежущих станков, что составило 200% по отношению к 1940.

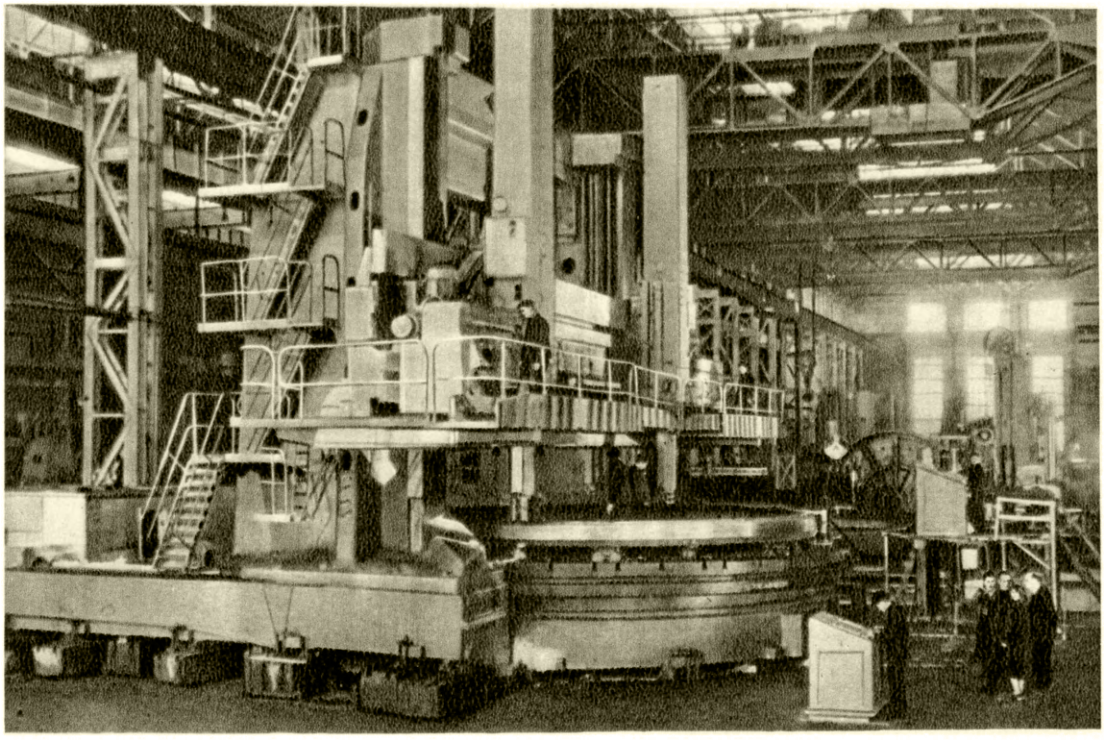
Значительно увеличился за пятую пятилетку выпуск наиболее прогрессивных и дефицитных групп станков, напр.: автоматов и полуавтоматов токарных до 1524 штук против 863 в 1950, шлифовальных станков до 3959 против 3574, крупных тяжёлых и уникальных станков до 3540 против 1537, станков повышенной точности (прецизионных) до 5860 против 2744 в 1950.

Рост производства станков сопровождался повышением технич. уровня производства: расширился типаж станков, увеличился в выпуске удельный вес высокопроизводительных и тяжёлых станков, увеличились мощность, быстроходность и степень автоматизации станков (см. табл. 1).

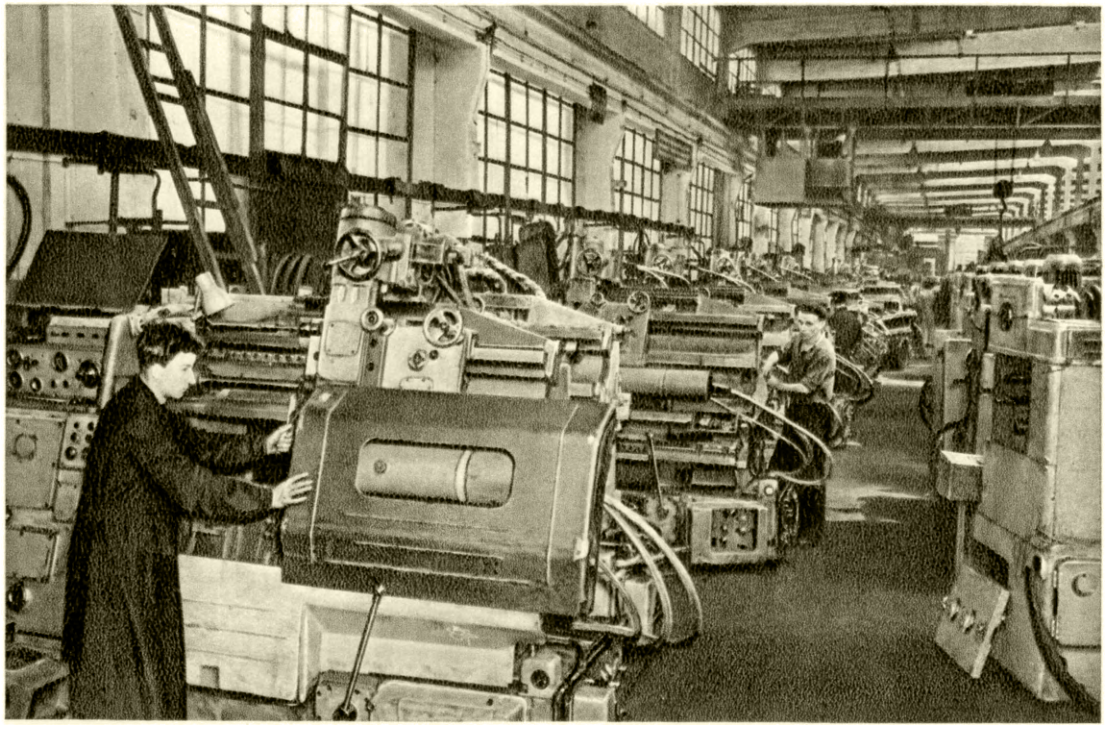
Табл. 1. — Технический уровень выпускаемых в СССР типов станков.

Наименование	1913	1933	1940	1946	1951	1955	1956
Количество типо-размеров универсальных и специализированных станков	39	164	202	145	437	788	847
В том числе:							
Автоматов и полуавтоматов	—	—	57	40	156	258	349
Прецизионных . .	—	—	7	9	40	105	111
Тяжёлых	—	—	23	30	90	247	271
Средняя мощность главного привода (в *квт*)	0,73	2,2	3,7	4,6	5,5	12,2	12,6

В 1955 в СССР производились универсальные, специализированные и специальные станки от малых, весом 2 *кг*, до тяжёлых и уникальных, весом свыше



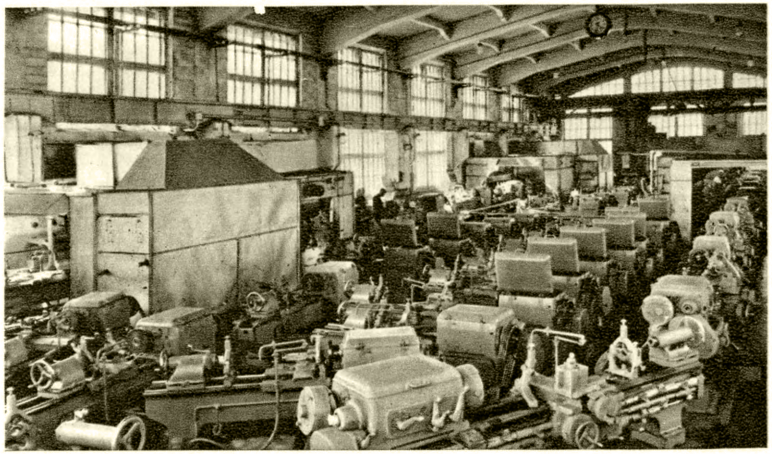
Универсальный автоматический карусельный станок на Коломенском заводе тяжёлого станкостроения.



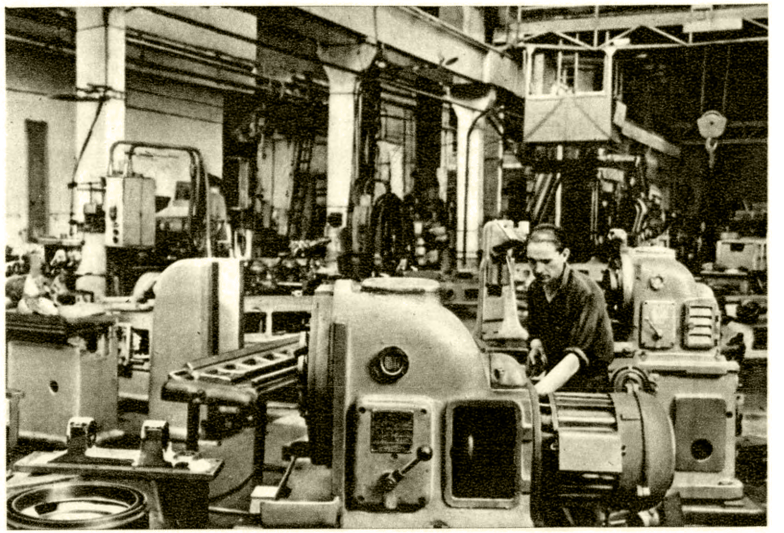
В сборочном цехе Московского станкостроительного завода имени Серго Орджоникидзе.

К ст. Станкостроение.

Зуборезный участок механического цеха московского станкостроительного завода «Красный пролетарий» имени А. И. Ефремова.

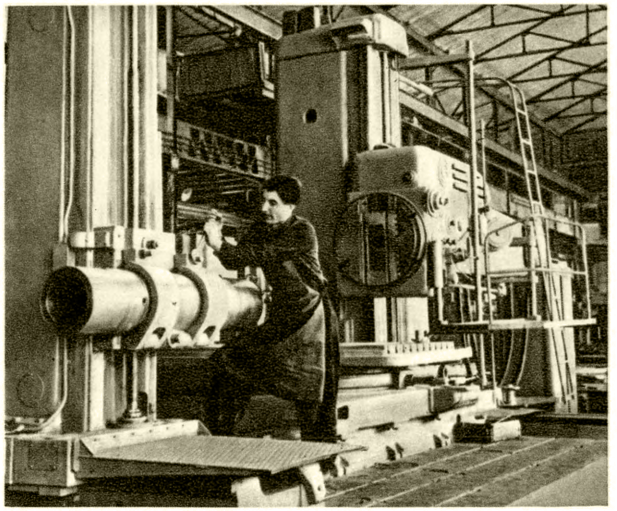


Кольцевой конвейер для окраски станков на московском станкостроительном заводе «Красный пролетарий» имени А. И. Ефремова.

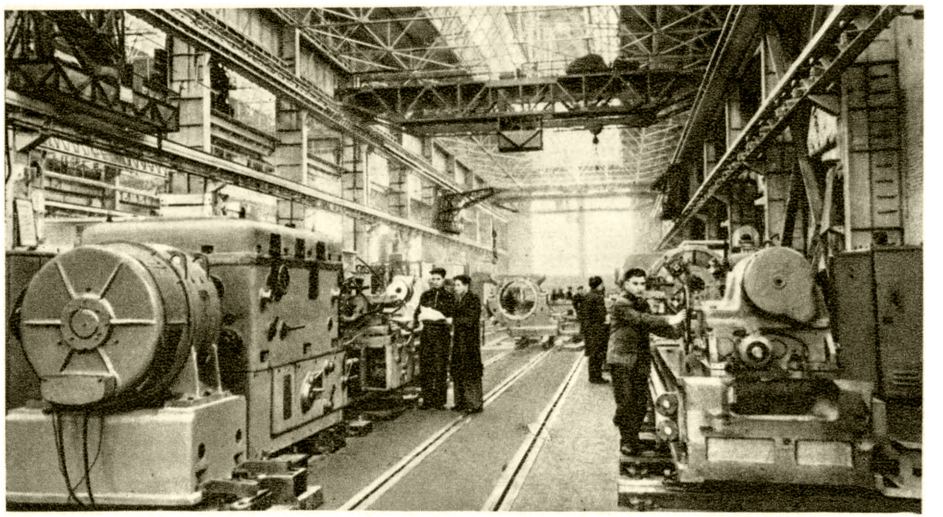


Сборка зубошлифовальных станков на Московском станкостроительном заводе шлифовальных станков.

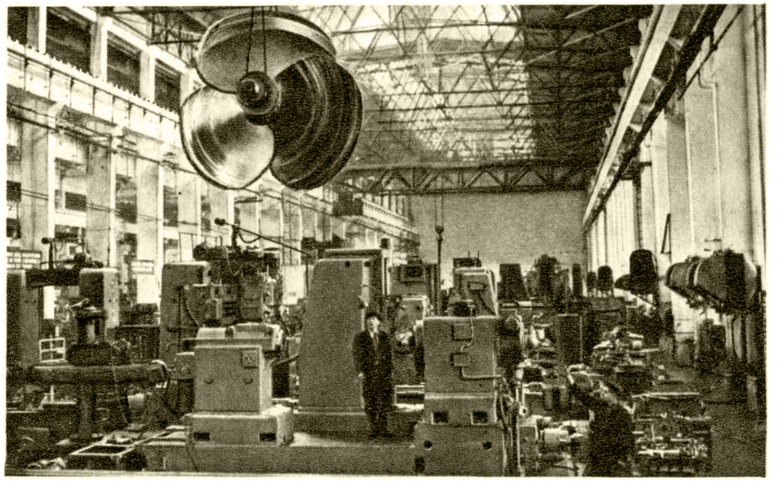
К ст. Станкостроение.



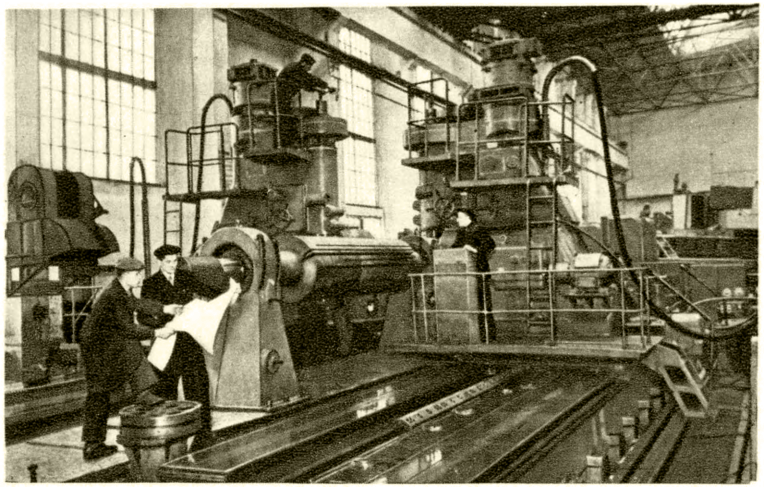
В сборочном цехе Ленинградского завода имени Я. М. Свердлова.



Сборка тяжеловесных станков на Краматорском заводе тяжёлого станкостроения.

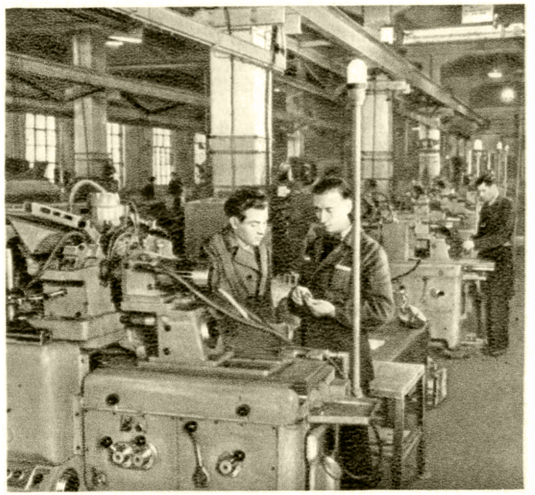


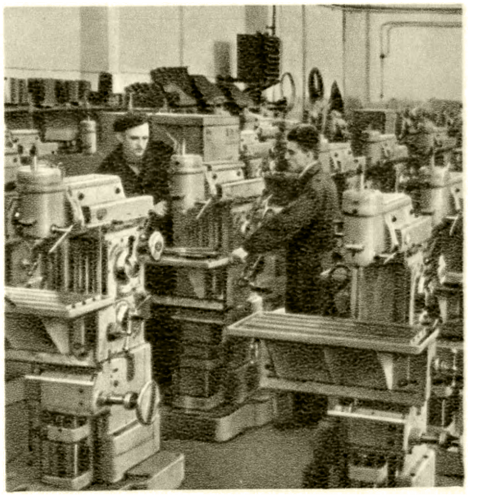
Общий вид сборочного цеха Горьковского завода фрезерных станков.



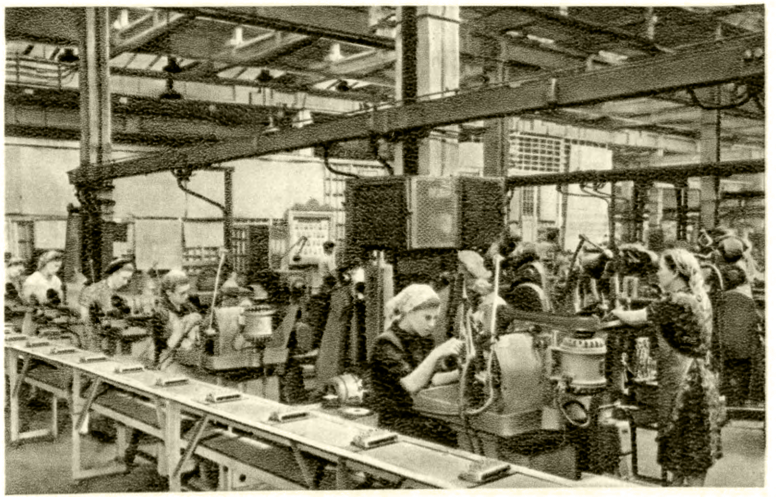
Станок-гигант для обработки роторов турбогенераторов на Горьковском станкостроительном заводе.

К ст. Станкостроение.

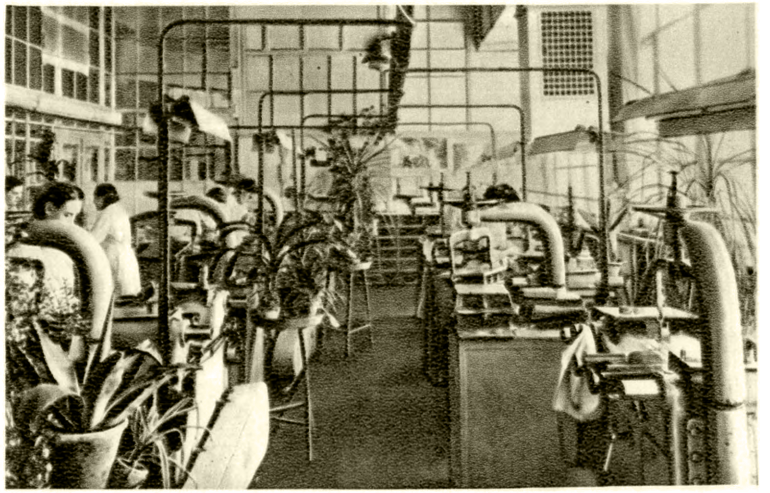




Слева — проверка работы станков участка шлифовки колец автоматической линии на Московском заводе внутришлифовальных станков; в центре — в сборочном цехе Рязанского завода тяжёлого станкостроения; справа — в цехе сборки универсальных фрезерных станков на Одесском заводе фрезерных станков имени С. М. Кирова.



Участок шлифовки свёрл цеха метчиков на московском инструментальном заводе «Фрезер» имени М. И. Калинина.



Участок доводки концевых мер длины на московском инструментальном заводе «Калибр».

К ст. Станкостроение.

500 *т*, а также автоматич. линии. Только в период 1952—55 были освоены: ряд тяжёлых токарных станков для обработки изделий диаметром до 4 000 *мм*, токарнокарусельные станки для обработки изделий диаметром до 18000 *мм*, горизонтальнорасточные с диаметром шпинделя до 250 *мм*, зубофрезерные для нарезания зубьев цилиндрич. колёс диаметром до 5000 *мм*, продольнострогальные станки со столами до 5000 *мм*×15 000 *мм*, продольнофрезерные станки с шириной стола до 3600 *мм* и другие. Тяжёлое станкостроение в СССР по предельным размерам изготовляемых станков обогнало в пятой пятилетке промышленность Англии, сравнялось с промышленностью США и несколько уступало только промышленности Федеративной Республики Германии (ФРГ).

Значительно увеличился за годы пятой пятилетки типаж прецизионных станков. Освоены: зубофрезерные станки повышенной точности для нарезания шестерён диаметром до 5 000 *мм*, имеющих весьма важное значение для редукторостроения; координатнорасточные станки с размером стола до 1 000 *мм*×1 600 *мм*; станки для динамич. балансировкиизделий, зубошлифовальные, резьбошлифовальные и др. Значительно возросло производство станков-автоматов и полуавтоматов: удельный вес их в годовом выпуске по количеству типо-размеров составлял (на 1 янв. 1956) 40% всего типажа, без учёта специальных и в том числе агрегатных станков, большинство которых является автоматами и полуавтоматами. Освоены и изготовляются многошпиндельные горизонтальные автоматы для изделий из прутка или трубы диаметром до 100 *мм*; многошпиндельные патронные полуавтоматы для обработки изделий диаметром до 250 *мм*; многошпиндельные вертикальные полуавтоматы для изделий диаметром до 500 *мм*.

Увеличен выпуск автоматич. линий, состоящих из агрегатных или специализированных станков, предназначенных для обработки деталей массового производства. В этих линиях весь цикл обработки полностью автоматизирован и рабочий персонал осуществляет в основном лишь наблюдение за работой, подналадку станков и загрузку линий.

В 1946 была изготовлена первая автоматич. линия для обработки головки двигателя трактора ХТЗ; в 1946—47 — ряд автоматич. линий для обработки блоков цилиндров двигателей автомашин ЗИС-150, ГАЗ-151, «Победа», «Москвич»; в 1951 — автоматич. линия для полной механич. обработки валов электродвигателей, состоящая из 17 станков и обеспечивающая изготовление вала в течение одной минуты. При внедрении автоматических линий в 3—4 раза повышается производительность труда и на 25—30% экономится производственная площадь. Примером комплексной автоматизации производственного процесса является созданный в Москве автоматический завод по изготовлению поршней. Цикл изготовления поршней на этом заводе начинается с непрерывной плавки металла и отливки из него заготовок и заканчивается упаковкой совершенно готовых поршней.

XX съезд КПСС (1956) в Директивах по шестому пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1956—60 указывает на необходимость осуществить в широких масштабах мероприятия по повышению технического уровня производства во всех отраслях промышленности на основе дальнейшего развития электрификации, комплексной механизации и автоматизации производства, внедрения новейшего высокопроизводительного оборудования и передовой технологии, широкой замены и модернизации устаревшего оборудования.

В соответствии с этим намечен дальнейший рост производства в С. Директивами предусмотрено: увеличить в станкостроении производство специализированных, специальных и многопозиционных агрегатных станков в 2,4 раза, автоматических и полуавтоматических линий и оборудования для автоматических цехов и заводов — примерно в 5 раз. Повысить к концу шестой пятилетки удельный вес металлорежущих станков наиболее прогрессивных групп в общем выпуске станков не менее чем до 50%. В машиностроении ввести в действие в шестой пятилетке не менее 220 автоматических и полуавтоматических линий и цехов. Увеличить за пятилетие выпуск наладок, приспособлений и различной оснастки на специализированных заводах примерно в 10 раз.

В 1956, первом году шестой пятилетки, выпущено 124,0 тыс. металлорежущих станков, что более чем в 80 раз превышало производство станков в 1913.

Среди стран народной демократии первое место по количеству и типажу выпускаемых станков занимает Чехословакия. С. развивается также в Польше, Венгрии, Румынии, Болгарии, Китае.

В Чехословакии производство металлорежущих станков составило (в тыс. штук): 5,5 в 1937; 7,3 в 1946; 9,7 в 1947; 11,8 в 1948; 19,0 в 1956. Выпускаются одношпиндельные токарноревольверные автоматы с наибольшим диаметром прутка от 12 до 40 *мм* и станки: револьверные, прутковые и патронные; токарные с высотой центров до 1300 *мм*; токарные специальные тяжёлые; токарные полуавтоматы; горизонтальнорасточные широкого назначения; специальные расточные; вертикальные, горизонтальные и продольнофрезерные; карусельные; кромкострогальные; круглошлифовальные, внутришлифовальные, плоскошлифовальные и бесцентровошлифовальные; универсальнозаточные; зуборезные для цилиндрических колёс диаметром до 3200 *мм*; поперечнострогальные и долбёжные; радиальносверлильные, копировальнофрезерные и другие станки.

В Польше за период с 1945 по 1953 выпуск станков увеличился в 34 раза, а типаж в 3 раза. В 1956 выпущено 12,7 тыс. шт. металлорежущих станков. Производятся гл. обр. универсальные токарные станки с высотой центров до 650 *мм*; карусельные с диаметром планшайбы до 2500 *мм*; колёсотокарные для обработки вагонных и паровозных колёсных пар диаметром 1100 и 2500 *мм*; токарноревольверные с наибольшим диаметром обрабатываемого прутка до 80 *мм*; поперечнострогальные с ходом ползуна до 800 *мм*; продольнострогальные с шириной стола 1250 и 1600 *мм*; настольные и вертикальносверлильные с наибольшим диаметром сверления до 60 *мм*; радиальносверлильные настенные и на колонне, с вылетом до 3 500 *мм*; горизонтальнорасточные с диаметром шпинделя до 150 *мм*; вертикальные и универсальные фрезерные с размерами стола до 410 *мм*×2000 *мм*; ножовочные станки и дисковые пилы; круглошлифовальные (включая универсальные) с наибольшим диаметром шлифования до 300 *мм*; плоскошлифовальные с горизонтальным шпинделем и прямоугольным столом; различные заточные; зубофрезерные и зубодолбёжные станки для цилиндрич. колёс диаметром до 500 *мм*; центровальные, резьбонарезные и другие станки.

В Венгрии при буржуазном строе С. было фактически представлено всего лишь одной фирмой Вейс-

Манфред и станкостроительным филиалом на заводе Шальготарьян. После победы строя народной демократии С. получило значительное развитие. Выпускаются десятки типо-размеров различных станков. Освоено производство современных фрезерных, зуборезных и других станков.

В Румынии выпускаются токарные станки, горизонтальнорасточные станки с диаметром шпинделя 50, 80 и 130 *мм*, фрезерные и другие. С. Румынии специализируется на выпуске средних и мелких станков; в 1956 выпускалось 18 типо-размеров.

В Болгарии, где до второй мировой войны вообще не было С., в 1950 приступлено к производству токарных, строгальных, сверлильных и других станков. Во втором пятилетии (1953—57) осуществляется дальнейшее увеличение выпуска станков.

Германская Демократическая Республика (ГДР) имеет развитое С. По пятилетнему плану на 1951—1955 производство самых разнообразных станков в ГДР в 1955 должно было составить 188% по сравнению с 1950. В 1955 производство станков составило 27,4, а в 1956—37,3 тыс. *т*, выпускалось 268 типоразмеров. Наибольшее внимание уделялось производству тяжёлых станков. ГДР экспортирует станки в страны народной демократии, а также в Финляндию, Индию и другие страны.

В Китае С. начало создаваться и быстрыми темпами развиваться после образования народной республики (1949). В 1956 было освоено производство 75 типов станков, выпущено 22 тыс. металлорежущих станков. К 1957 планировалось освоение 180 типоразмеров и увеличение выпуска станков до 30 тыс. шт. Станкостроительные заводы Китая выпускают станки: токарновинторезные с высотой центров до 660 *мм*; вальцетокарные с высотой центров 650 *мм* и расстоянием между центрами 7000 *мм*; карусельные с диаметром планшайбы 1000 и 1650 *мм*; револьверные для изготовления изделий из прутка диаметром 25—60 *мм*; горизонтальнорасточные станки с диаметром шпинделя 63, 85 и 110 *мм*; вертикальносверлильные с наибольшим диаметром сверления до 50 *мм*; вертикальные, горизонтальные и универсальные консольнофрезерные с размером стола (в *мм*) до 425×2000; зубофрезерные для нарезания колёс диаметром до 1550 *мм*; круглошлифовальные с наибольшим диаметром шлифования 150,200, 250 *мм*; внутришлифовальные с наибольшим диаметром шлифуемого отверстия 140 *мм*; плоскошлифовальные с размером стола (в *мм*) 300×750; заточные; правильнополировальные и резьбонарезные станки.

С. развивается также в Югославии. До второй мировой войны в стране не было С. В 1947 приступлено к производству токарных, сверлильных, фрезерных, строгальных и других станков. В 1954 пятью станкостроительными заводами выпущено оборудование весом 2,4 тыс. *т*. Только на заводе «Первомайка» за 1947—54 освоено ок. 40 типо-размеров станков и в 1956 выпущено 900 станков.

В капиталистич. странах первое место по развитию С. занимают США. Состояние С. здесь характеризуется следующими данными.

В 1947 производством станков в США занималось 316 станкостроительных заводов (из них 160 заводов с числом работающих менее 50 чел.) с общим количеством работающих 70,7 тыс. человек. Изготавливаются самые различные универсальные станки, включая прецизионные и тяжёлые, по размерам к-рых США уступают только ФРГ, а также всевозможные высокопроизводительные специальные станки для массового производства. Изготовлением инструмента, оснастки и различных изделий смежной пром-сти, используемых станкостроением, занимается от 4 до 5 тыс. мелких предприятий и мастерских. Автоматич. линии для обработки корпусных деталей изготавливаются в США из агрегатных станков. На заводах Форда, «Дженерал моторс» и других фирм все крупные детали тракторов и автомобилей обрабатываются на автоматич. линиях. Для обработки вагонных осей, железнодорожных колёс, автомобильных коленчатых валов и других деталей применяются специальные автоматические линии. Изготовлением автоматических станочных линий в Соединённых Штатах Америки занимается более 20 фирм.

В Англии производство всевозможных металлорежущих станков, а также кузнечнопрессового оборудования составило (в тыс. *т*): 135,1 в 1951; 153,4 в 1952; 154,0 в 1953. В 1955 488 фирмами с числом работающих 45,2 тыс. человек было выпущено оборудование весом 150,0 тыс. *т*.

Во Франции к началу второй мировой войны (1939) 103 станкостроительными фирмами было выпущено оборудование весом 26 тыс. *т*, в 1949 — 48 тыс. *т*. В 1955 в станкостроении было занято 13 тыс. рабочих и выпущено 49,5 тыс. *т* оборудования.

Значительно развито С. в Федеративной Республике Германии (ФРГ). Производство самых разнообразных металлорежущих станков составило (в тыс. *т*): 131 в 1951; 169,6 в 1952; 163 в 1953. 500 фирмами, на к-рых работало 63 тыс. человек, было в 1955 выпущено 228 тыс. *т* оборудования, в т. ч. металлорежущих станков — 136,2 тыс. *т*.

Швейцария занимает ведущее место в выпуске особо точных станков для приборостроения, часовой и других отраслей промышленности: координатнорасточных, координатношлифовальных, зубошлифовальных, резьбошлифовальных, автоматов продольно-фасонного точения, разных универсальных и специализированных настольных станков, делительных машин и других прецизионных станков. Производство металлообрабатывающего оборудования составляло (в тыс. *т*): 16,2 в 1938; 8,8 в 1947; 12,5 в 1950; 21 в 1954. Больше половины выпускаемого оборудования экспортируется: в 1954 экспорт составил 67%. В годы наибольшей занятости станкостроительной промышленности на 200 предприятиях работало 20 тыс. человек в 1942, 12 тыс. в 1954

В Японии С.— сравнительно молодая отрасль машиностроения. Было выпущено станков (в тыс. шт.): 2,1 в 1931; 58,0 в 1940; 60,1 в 1943; 7,3 в 1945; 6,4 в 1948; 6,6 в 1949; 4,0 в 1950; 9,1 в 1951; 11,5 в 1952; 18,7 в 1953; 18,1 в 1954; 18,1 в 1955. Машиностроительная промышленность Японии удовлетворяет потребность в станках главным образом за счёт импорта.

Табл. 2. — Выпуск металлорежущих станков в США.

Выпущено	1940	1942	1947	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956
В тыс. шт.	90,0	307,0	213,9	169,5	221,0	204,0	217,0	137,9	—	—
В млн. долл.	442,6	1321,0	332,3	315,7	629,3	1076,4	1169,4	821,4	670,0	848,1

Потенциальная возможность выпуска металлообрабатывающего оборудования в капиталистич. странах (в ценах 1951—55) может быть определена в пределах 2,2—2,5 млрд. долл. в год. Доля отдельных стран в общем выпуске характеризуется следующими данными:

Табл. 3 — Выпуск металлорежущих станков и кузнечно-прессового оборудования.

Страны	В млн. долларов	удельный вес (в %)	Год наибольшего выпуска
Всего	2086	100	
В том числе:			
США	1136	54,5	1956
ФРГ	395	19,0	1956
Англия	234	11,2	1956
Франция	140	6,7	1956
Швейцария	77	3,7	1955
Италия	37	1,8	1956
Бельгия	11	0,5	1955
Австрия	11	0,5	1956
Швеция	20	0,95	1955
Голландия	5	0,2	1955
Япония	20	0,95	1956

Как показывают данные таблицы, более половины общей суммы производства станков падает на США.

Табл. 4 — Наибольшие предельные размеры станков по основным типам, достигнутые в США, Англии и ФРГ.

Типы станков	Основные параметры (в *мм*)	Наибольшее значение основного параметра		
		США	Англия	ФРГ
Токарные	Наибольший диаметр устанавливаемого изделия	3 700	5 300	6 000
Токарнокарусельные	Диаметр планшайбы	12 300	14 500	25 000
Горизонтально-расточные	Диаметр шпинделя	250	300	320
Вальцешлифовальные	Наибольший диаметр шлифования	2 600	1 800	2 600
Зуборезные	Наибольший диаметр обрабатываемого колеса	8 000	3 750	12 000
Продольнофрезерные	Размеры стола	4 000×18 000	3 600×8 500	4 000×26 000
Продольнострогальные	Размеры стола	4 250×8 000	2 800×8 000	5 000×29 000

Производство станков (металлорежущих). С технологич. точки зрения С. характеризуется четырьмя основными особенностями: выпуском широкой номенклатуры станков; частой заменой устаревающих моделей станков новыми, более совершенными; существенным колебанием количеств станков различных моделей, выпускаемых в какой-либо календарный срок (год, квартал); высокими и непрерывно растущими требованиями к качеству и особенно к одной из его составляющих — точности станков. Точность современных станков характеризуется следующими показателями: допускаемые отклонения станин от прямолинейности не должны превышать 0,02 *мм* на 1 *м* длины; радиальное биение шпинделя на рабочих поверхностях не должно быть больше 0,01 *мм* у обычных станков и 0,002 *мм* у прецизионных; на координатнорасточном станке можно обрабатывать отверстия, выдерживая расстояния между их осями с точностью в пределах до 0,005 *мм*.

Станкостроительная промышленность выпускает небольшие настольные станки для изготовления мельчайших деталей приборов, часов и т. п. и тяжёлые станки для обработки деталей (диаметром до 20 *м*, весом до 250 *т*) гидравлических и паровых турбин, шагающих экскаваторов и других машин. Станкостроительные заводы выпускают также станочные автоматич. линии и оборудование целых заводов-автоматов.

Эти особенности оказывают решающее влияние на специализацию и организацию станкостроительных заводов и на технологию изготовления станков. Заводы специализируются по типам изготовляемых станков (токарных, фрезерных и т. д.), а также по размерам и весу станков (напр., заводы тяжёлых станков). Однако большая номенклатура станков при незначительных количественных выпусках отдельных моделей часто заставляет производить на одном и том же заводе несколько однотипных, а иногда и разнотипных станков. Однотипные станки выпускаются в одном из цехов завода, а производство станков других моделей, тяжёлых или прецизионных станков выделяется в особые цехи. Средством для увеличения количества одинаковых деталей, подлежащих изготовлению при широкой номенклатуре станков, выпускаемых в небольших количествах, является унификация, т. е. использование одинаковых деталей в различных вариантах одной модели станка и в различных моделях станков. Современный станок состоит в среднем из 540 оригинальных деталей и 950 нормалей. При этом количество наименований оригинальных деталей в среднем составляет 420, нормалей и унифицированных деталей — 240.

На одном и том же заводе отдельные станки изготовляются в довольно значительных количествах (несколько тысяч в год), другие — в малых количествах, третьи — единицами. То же относится и к различным деталям; нередко даже в одном и том же цехе приходится изготовлять детали в самых различных количествах — от единиц и десятков до нескольких тысяч в год. Некоторые наиболее широко унифицированные детали и сборочные единицы (узлы, подузлы и комплекты) нормализируются, и их изготовление, вследствие увеличения потребного количества, выделяется на специализированные заводы — заводы нормалей, электроаппаратуры, гидронасосов, зажимных патронов и т. д.

С целью сокращения циклов производства станков и увеличения возможностей совершенствования выпускаемых моделей на станкостроительных заводах создаётся широкий комплекс цехов — заготовительных (литейных, кузнечно-прессовых и др.), модельных, механических, термических, сварочных, сборочных, малярных, цехов наладки, инструментальных, ремонтно-механических, экспериментальных, мелких серий и др.

В С. широко используется кооперирование заводов, особенно в области получения унифицированных и нормализованных деталей и сборочных единиц, изготовляемых на специализированных заводах (крепёжные нормали, патроны, электрооборудование, шариковые и роликовые подшип-

ники, гидронасосы, детали смазочных систем и т. д.). Часть заводов кооперируется с другими по получению отливок, поковок и ряда сборочных единиц (шпиндельные головки), специальных приспособлений, электромашинных и электронных регуляторов, магнитных пускателей, гидропанелей и т. д.

В литейных цехах станкостроительных заводов используются все виды современных технологич. процессов: механизированное приготовление земли и изготовление стержней, машинная формовка, механизированная шихтовка, плавка металла с подогревом и кислородным дутьём, механизированная и гидравлич. очистка литья и т. д. На заводах применяется кокильное литьё ряда деталей, вплоть до корпусных, литьё по выплавляемым моделям и корковым формам (см. *Литейное производство*). В кузнечных и прессовых цехах для получения заготовок с малыми припусками на обработку используются подкладные и закрытые штампы. Для получения заготовок деталей, изготавливаемых в больших количествах, служат высадочные автоматы. Различного рода кожухи выполняют штампосваркой. Для нагрева заготовок, наряду с пламенными печами, применяются газовые печи, а также электронагрев, гл. обр. токами высокой частоты (см. *Кузнечно-штамповочное производство*, *Индукционный нагрев*).

Механич. цехи станкостроительных заводов делятся обычно на участки, специализируемые по изготовлению однотипных деталей (станин, корпусов и коробок скоростей, шпинделей и валов, зубчатых колёс и втулок, рычагов, нормалей и т. д.). Станки располагаются в последовательности выполнения технологич. операций для удобства планировки и сокращения пути перемещения деталей. Для обработки станин, выпускаемых в небольших количествах, служат главным образом строгальные и плоскошлифовальные станки (для отделочной обработки направляющих). С увеличением выпуска используются многошпиндельные фрезерные станки (рис. 1), позволяющие вести обработку с большей производительностью (см. *Металлорежущий станок*).

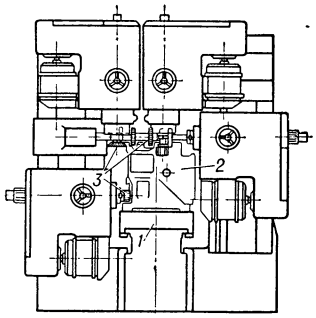


Рис. 1. Схема обработки станины на многошпиндельном агрегатно-фрезерном станке: *1* — стол станка; *2* — обрабатываемая станина; *3* — фрезы.

Износостойкость направляющих станин повышается закалкой с нагревом кислородно-ацетиленовым газовым пламенем или токами высокой частоты с последующей шлифовкой (см. *Закалка*). Контроль направляющих на прямолинейность осуществляется посредством линеек, метода натянутой струны и микроскопа, сообщающихся сосудов в сочетании с микромстрами и различных оптич. методов (см. *Прямолинейности и плоскостности контроль*).

Плоские поверхности корпусных деталей обрабатываются строганием, фрезерованием и шлифованием; поверхности отверстий — на расточных радиальносверлильных и агрегатных станках. Для получения точности межосевых и базовых размеров пользуются координатными методами настройки расточных станков или универсальными и специальными приспособлениями (см. *Приспособления станочные*). При изготовлении корпусных деталей в больших количествах применяют агрегатные одно- и многосторонние станки с одно- и многоместными приспособлениями (см. *Агрегатные станки*). При изготовлении корпусных деталей тяжёлых станков, обрабатываемых в малых количествах, широко используются накладные расточные шаблоны (рис. 2).

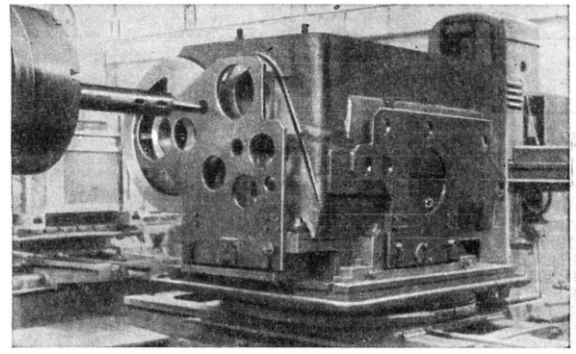


Рис. 2. Расточка отверстий передней бабки станка по накладным шаблонам.

Отделочная обработка поверхностей наиболее ответственных отверстий корпусных деталей выполняется протягиванием, хонингованием, планетарным шлифованием и тонкой расточкой. Корпусные детали, к точности к-рых предъявляются высокие требования, подвергаются искусственному или естественному старению после черновой обработки. Этим ускоряется процесс перераспределения внутренних напряжений, а порождаемые ими деформации деталей уменьшаются на последующих операциях до допустимых величин. Искусственное старение производится обычно термообработкой (см. *Термическая обработка металлов*), реже посредством механич. встряхивания и мелких ударов в местах резких переходов металла от одних форм к другим.

Шпиндели станков, сообщающие вращательные движения и относительное положение обрабатываемой детали или режущему инструменту, должны обладать наибольшей достижимой точностью, поскольку каждая ошибка обработки вследствие вращения шпинделя удваивается. Шпиндели обрабатываются на токарных (многорезцовых) и шлифовальных станках. Обработка сквозных отверстий производится на станках для глубокого сверления. С целью экономии металла средняя часть заготовки шпинделя удаляется при помощи специальных пустотелых цилиндрических резцовых головок и используется для изготовления других деталей. Отделка шеек шпинделей осуществляется при помощи шлифования и суперфиниша.

Шейки шпинделей, работающих на опорах скольжения, а также передние концы шпинделей подвергаются закалке с нагревом кислородно-ацетиленовым пламенем или токами высокой частоты. Шпиндели, к которым предъявляются повышенные требования точности, азотируются с последующей тонкой отделкой поверхности (напр., шпиндели горизонтальнорасточных и шлифовальных станков) (см. *Химико-термическая обработка металлов*).

Для нарезки ходовых винтов нормальной точности используются резьбофрезерование, вихревая нарезка, нарезка методом обкатки при помощи долбяков. В процессе изготовления винтов допу-

скается их правка. Окончательная нарезка ходовых винтов повышенной точности осуществляется на токарных станках с корректирующими устройствами. В этом случае правка винтов не допускается. Обработка ведётся в термостатированном помещении с температурой в 20°±1°. Короткие винты нередко подвергаются закалке с последующей шлифовкой.

При изготовлении зубчатых колёс, червячных колёс и червяков применяются все современные технологич. процессы получения заготовок, нарезки и отделки поверхностей зубьев (см. *Зуборезное производство*). Зубофрезерование и зубодолбление используются для нарезки, шевингование — для отделки зубьев сырых колёс и нередко колёс, подвергающихся позднее термич. обработке с целью сокращения припусков под окончательную отделочную обработку — притирку и в нек-рых случаях зубошлифование.

В СССР зародились скоростные методы обработки на станках, многостаночное обслуживание. Широко используются многоместные приспособления, в к-рых для закрепления деталей применяются пневматические и гидравлич. зажимы, а равно зажимы с гидропластом. Большой технологич. эффект даёт использование сменных и поворотных столов, приспособлений, позволяющих вести обработку деталей с перекладкой из одной рабочей позиции в другую для постепенной обработки поверхностей, расположенных с различных сторон, и наилучшего использования всей рабочей поверхности стола. Широкое распространение получили многоинструментная обработка, параллельная и последовательная обработка деталей, внедрение приспособлений, сокращающих вспомогательное и подготовительно-заключительное время (быстросменные наладки, патроны, автоматизация управления станком и т. д.).

На станкостроительных заводах используются все современные виды и организационные формы сборки станков и их сборочных единиц (см. *Сборка машин*). Поточные виды сборки находят применение при сборке станков и сборочных единиц, изготовляемых в больших количествах, а равно и станков,

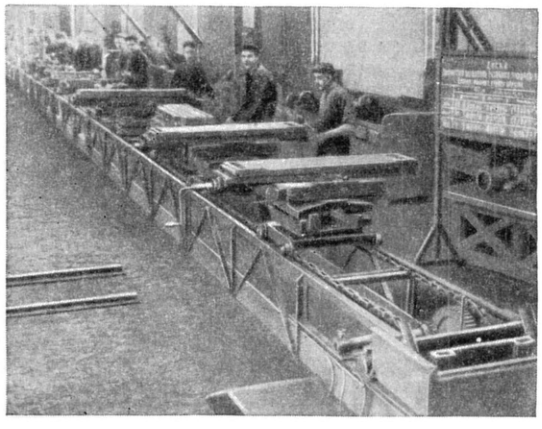


Рис. 3. Сборка кареток и столов фрезерных станков на непрерывно движущемся конвейере.

выпускаемых в относительно небольших количествах, но отличающихся большой трудоёмкостью. Подвижный вид сборки с непрерывным перемещением собираемого объекта (рис. 3) используется гл. обр. для сборки сборочных единиц станков

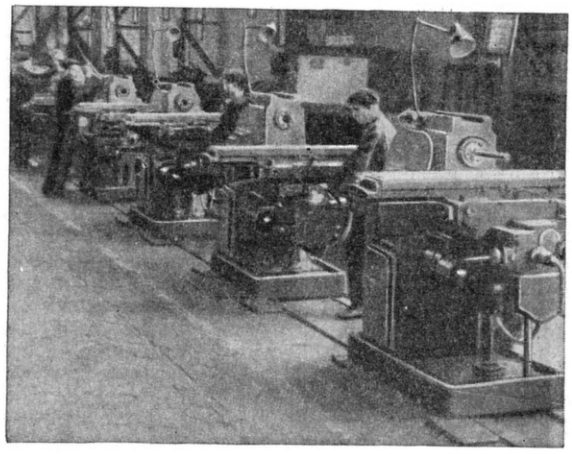


Рис. 4. Общая сборка станков на шаговом конвейере.

(коробок подач, кареток и т. д.). Для общей сборки станков в СССР применяется новый вид шагового конвейера с периодич. перемещением собираемого объекта (рис. 4) через определённые отрезки времени на одно рабочее место. При общей сборке тяжёлых станков используется стационарный вид поточной сборки, при к-ром бригады рабочих через определённые отрезки времени переходят от одного станка к другому, выполняя на каждом свои операции. При изготовлении станков, выпускаемых в малых количествах, применяют стационарную сборку со свободно регулируемым темпом. Сборка сборочных единиц выделяется в отдельные участки сборочных цехов, где производится также обкатка (под нагрузкой), регулировка и приёмка узлов. Сборка станков повышенной точности (прецизионных) производится в специальных помещениях, в к-рых поддерживается постоянная температура (20°±0,5°) и необходимая влажность (см. *Кондиционирование воздуха*). Тяжёлые станки после сборки и испытания на станкостроительных заводах разбираются для перевозки, а на заводе-потребителе собираются вторично.

Важным фактором производства станков является технологичность их конструкций, т. е. отражение требований технологии, наиболее экономичной для данного масштаба выпуска, в конструкции станка (см. *Технологичность машин*).

Лит.: Коммунистическая партия Советского Союза в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК, ч. 3, 7 изд., М., 1954 (стр. 356, 426, 555—560); О задачах по дальнейшему подъему промышленности, техническому прогрессу и улучшению организации производства. Постановление пленума ЦК КПСС, принятое по докладу тов. Н. А. Булганина, в кн.: Постановления Июльского пленума ЦК КПСС 1955 года, М., 1955; Сообщение Государственного планового комитета СССР и Центрального статистического управления СССР об итогах выполнения четвёртого (первого послевоенного) пятилетнего плана СССР на 1946—50 годы, М., 1951; Лебяченко И. Г., Советское станкостроение, М.—Л., 1932; Омаровский А.,Советское станкостроение и его роль в индустриализации страны, М., 1948; «Станки и инструмент», с 1930—53; Балакшин Б. С., Технология станкостроения, 2 изд., М., 1949; Чарнко Д. В., Технология поточного производства станков, ч. 1, М., 1946; Щукарев Б. А., Поточный метод в крупносерийном производстве, М., 1949.

СТАНКОСТРОЙТЕЛЬНЫЙ ЗАВО́Д ИМЕНИ СЕРГО́ ОРДЖОНИКИ́ДЗЕ — крупное предприятие станкостроительной пром-сти СССР, выпускающее агрегатные, тяжёлые расточные, специальные станки, автоматич. линии, автоматы, полуавтоматы и др. Находится в Москве. Строительство завода

началось в 1930, пущен в 1932. Первоначально производил только универсальные револьверные, а затем многорезцовые полуавтоматы, многошпиндельные автоматы и револьверные станки нескольких типов. С 1945 завод перешёл на индивидуальное и мелкосерийное производство агрегатных станков, автоматич. линий и высокопроизводительных станков—автоматов и полуавтоматов. За разработку конструкции и осуществление высокопроизводительной автоматич. линии станков для обработки блоков мотора грузового автомобиля ЗИС-150 (в 1947), за создание токарного полуавтомата для обточки паровозных осей (в 1949), за широкое внедрение новых скоростных методов и за коренные усовершенствования производственной работы (в 1950 и 1951), за создание гаммы специальных станков для нарезания конич. резьбы на нефтяных трубах и муфтах (в 1952) 8 работникам завода присуждены Сталинские премии. К 1955 заводом освоен выпуск высокопроизводительных станков 44 типо-размеров. В 1939 за выдающиеся успехи в создании и освоении новых машин и перевыполнение плана завод награждён орденом Трудового Красного Знамени, а ряд его работников — орденами и медалями. На заводе широко развёрнута сеть производственно-технич. обучения, в 1953 организован заочный станкоинструментальный техникум. Завод имеет благоустроенные жилые дома, клуб, поликлинику и другие культурно-бытовые учреждения. Издаётся газета «Новатор».

СТАНКОСТРОЙТЕЛЬНЫЙ ЗАВО́Д «КРА́СНЫЙ ПРОЛЕТА́РИЙ» — см. *«Красный пролетарий»*.

СТА́НКУ (Stancu), Захария (р. 1902) — румынский писатель. Начал литературную деятельность в 1928 (сб. стихов «Простые песни»). В 1934 вышла в свет составленная им «Антология молодых поэтов». В стихах С., имеющих публицистич. окраску, выражены протест против нищеты, бесправия трудящихся и призыв к борьбе за их освобождение. Романы С., созданные после утверждения в Румынии народно-демократического строя, содержат правдивые, обличительные картины тяжёлой жизни румынского крестьянства перед восстанием 1907 («Босой», 1948, «Псы», 1952). Активный общественный деятель, С. в 1949 возглавлял Союз писателей Румынской Народной Республики; с 1954 он — редактор «Газета литерарэ» («Gazeta literară»). Укреплению дружбы между румынским и советским народами посвящены его книги очерков «Путешествуя по СССР» (1950). С. перевёл на румынский язык стихи С. Есенина (1934), «Горе от ума» А. С. Грибоедова (1945, совм. с С. Гуриан). За роман «Босой» С. в 1954 была присуждена Государственная премия. В 1955 С. избран действительным членом Академии наук Румынской Народной Республики.

Соч. С.: Descult. Roman, 4 ed., [Bucureşti, 1952]; Dulăii, [Bucureşti, 1952]; Florile pămîntului, [Bucureşti, 1954].

СТАННА́ТЫ (от Stannum — лат. название элемента олова)— соли метаоловянной кислоты H_2SnO_3, напр. Na_2SnO_3, и ортооловянной кислоты H_4SnO_4, напр. Na_4SnO_4. Олово в С. четырёхвалентно (см. *Олово, Олова двуокись*).

СТАННИ́ДЫ — интерметаллические соединения, образуемые оловом с другими металлами. См. *Оловянные сплавы*.

СТАННИ́Н (оловянный колчедан)— минерал химич. состава Cu_2FeSnS_4; содержит 29,58% Cu; 12,99% Fe; 27,61% Sn и 29,82% S, а также примеси Zn, Sb, Cd, Pb и Ag. Встречается в виде вкрапленников и в сплошных зернистых массах. Очень редко образует правильные мелкие кристаллы тетрагональной системы. Цвет С. стально-серый с оливково-зеленоватым оттенком. Блеск металлический. Твёрдость 3—4, уд. вес 4,3—4,5. Хрупок. Спайность несовершенная. Образуется в оловорудных *гидротермальных месторождениях* (см.) в парагенезисе с касситеритом, халькопиритом, арсенопиритом, вольфрамитом, часто с галенитом, сфалеритом, пирротином и др. При окислении легко разлагается с образованием лимонита и касситерита.

В небольшом количестве находится во многих оловорудных месторождениях Восточного Забайкалья (Хапчеранга, Онон), на северо-востоке Сибири, в Приморском крае (СССР), Циннвальде (Циновец, Чехословакия), Корнуолле (Англия), в Оруро (Боливия) и др.

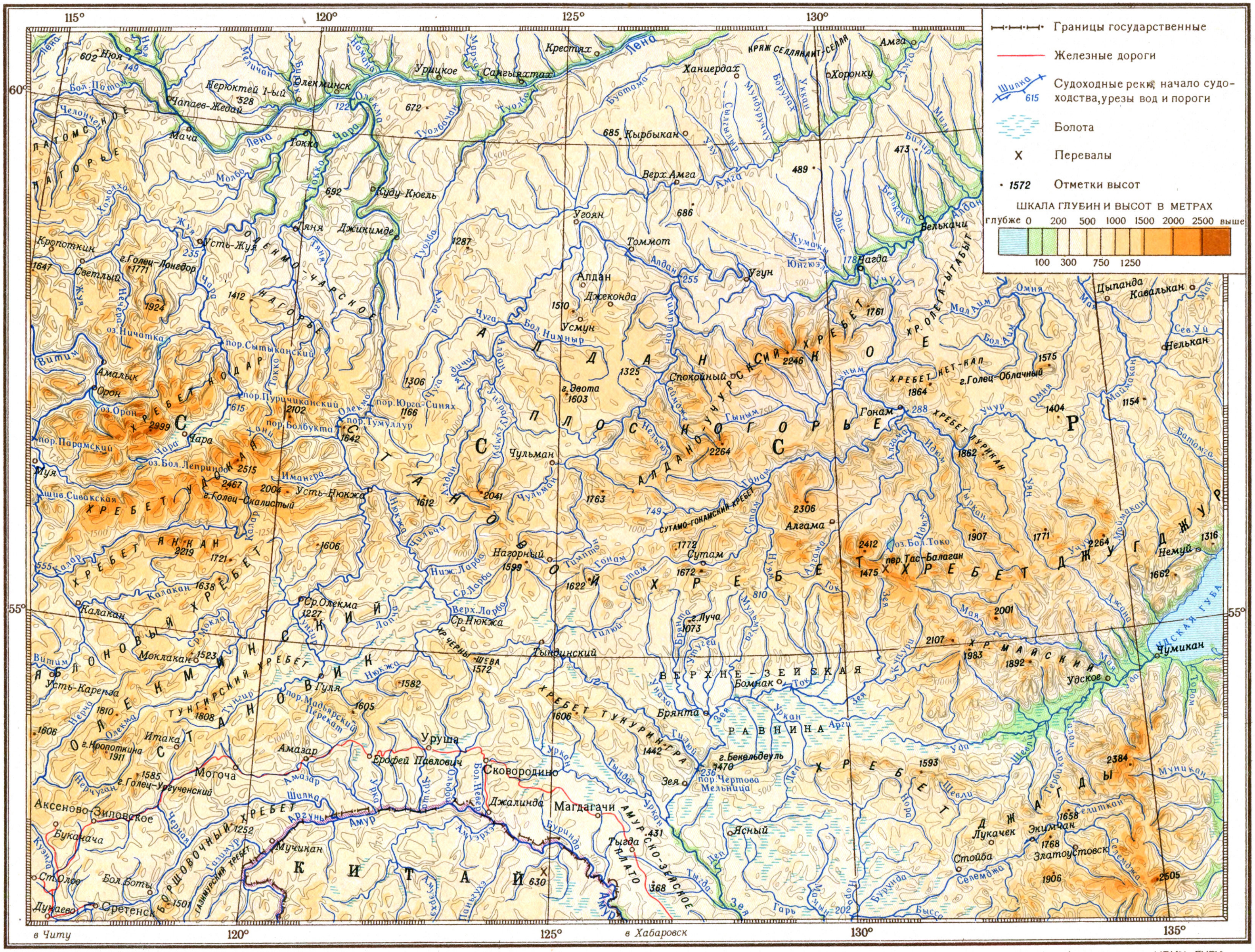
Лит.: Бетехтин А. Г., Минералогия, М., 1950; Дэна Дж. [и др.], Система минералогии, пер. с англ., т. 1, полутом 1, М., 1950.

СТАННИ́ТЫ — соли оловянистой кислоты H_2SnO_2, в к-рой олово двухвалентно, напр. С. натрия Na_2SnO_2. См. *Олово*.

СТАНОВЛЕ́НИЕ — категория диалектики, обозначающая переход от одной ступени развития к другой, возникновение нового и исчезновение старого. В античной философии идея С. наиболее ярко выражена *Гераклитом Эфесским* (см.), к-рый учил, что всё течёт, изменяется и, следовательно, одновременно и существует и не существует, поскольку становится иным. Идея С. в систематич. форме, хотя и на идеалистич. основе, разработана Г. *Гегелем* (см.). Под становлением Гегель понимал взаимопревращение противоположных и вместе с тем взаимосвязанных понятий — бытия и небытия. Понятие «чистого бытия», лишённое какой бы то ни было определённости, особенностей, отличительных признаков, не содержит в себе ничего и, следовательно, превращается в «ничто». Но благодаря этому превращению оно получает определённость — то, что оно есть ничто; вследствие этого «ничто» оказывается вместе с тем бытием. Этот процесс взаимоперехода Гегель называет становлением (das Werden). В философии Гегеля понятие «С.» необходимо для обоснования идеалистич. тезиса о возникновении реального, качественно определённого бытия из ничего, что в свою очередь является философским истолкованием религиозной догмы о сотворении мира богом. Однако, несмотря на идеалистич. характер гегелевского выведения категории С., в ней заключается «рациональное зерно». В. И. Ленин указывает, что диалектический переход включает в себя единство бытия и небытия; моментами этого единства являются возникновение и уничтожение. Возникновение есть появление того, чего раньше не было, и в этом смысле—переход от небытия к бытию. Уничтожение, напротив, означает исчезновение того, что было и что перестаёт существовать, переходит в небытие. Диалектический материализм, как и материализм вообще, отвергает идеалистич. положение о возможности возникновения чего бы то ни было из ничего. Но отвергая идеалистич. представление об абсолютном возникновении или абсолютном уничтожении, диалектический материализм учит, что вечна и неуничтожима лишь материя, а конкретные формы её (единичные предметы и явления) преходящи, они возникают и исчезают.

СТАНОВО́Й ПРИ́СТАВ — в России с 1837 полицейский чиновник, в ведении к-рого находилось несколько волостей (стан). Назначался губернским правлением преимущественно из местных дворян, имевших недвижимую собственность в той же губер-

СТАНОВОЙ ХРЕБЕТ, физическая карта



МАСШТАБ 1:6 500 000

60 0 60 120 180 240 км

Отпечатано на фабрике им. Дунаева
Заказ 35-Д

Составлено и оформлено НРКЧ ГУГК МВД СССР в декабре 1955 г.

нии. С. п. подчинялся уездному *исправнику* (см.), являвшемуся начальником уездной полиции. В обязанности С. п. входили: охрана общественной безопасности, надзор за благоустройством, производство дознаний, взыскание пошлин, денежных сумм, недоимок и выполнение других повинностей.

СТАНОВО́Й ХРЕБЕ́Т (Становое нагорье, Становой водораздел) — горная система, протягивающаяся от среднего течения р. Олёкмы до истоков р.Маи (левый приток Уды), где переходит в хр. Джугджур. Длина ок. 700 *км*, ширина 120—180 *км*. На западе С. х. примыкает к хребтам Сев. Забайкалья и разграничивает бассейны рек Северного Ледовитого и Тихого океанов. По С. х. проходит административная граница между Якутской АССР и Амурской обл. РСФСР.

На всём протяжении С. х. состоит из 2—3 параллельных хребтов (обычно выделяют сев. и юж. хребты), разделённых продольными долинами. С. х. сложен кристаллич. сланцами и гнейсами докембрия, с пятнами осадочных пород кембрия и юры (известняки, песчаники, глинистые сланцы) на сев. склонах. Докембрийские породы во многих местах прорваны интрузиями разнообразных магматич. пород (гл. обр. гранитов). Из полезных ископаемых важное значение имеют месторождения золота (Верхне-Тимптонский район), каменного и бурого угля и слюды (Чульманское месторождение). Рельеф характеризуется господством массивных куполовидных мягко очерченных гор, разделённых широкими, часто заболоченными понижениями. Лишь в наиболее высоких частях встречаются острые гребни и скалистые вершины. Юж. склон более крутой, чем северный, обращённый в сторону бассейна р. Лены. Преобладают высоты порядка 1 500 *м*, но в восточной части, в истоках р. Зеи, отдельные вершины (по новым данным) поднимаются до 2412 *м* (Голец-Скалистый, по последним данным, 2142 *м*). Верхние части долин рек широкие, плоские, ниже они углубляются (особенно на сев. склоне) и становятся узкими. В зап. части хребта имеются формы типично ледникового рельефа. Подножья гор, долины и склоны до высот ок. 1 300 *м* покрыты лиственничными и еловыми лесами, часто заболоченными; далее идут заросли кедрового стланика, а ещё выше господствуют гольцы с покровами мхов и ягельников, с каменистыми россыпями. В дореволюционной географической литературе понятие «С. х.» толковалось значительно шире: к С. х. относили также *Яблоновый хребет* (см.) в Забайкалье и ряд хребтов, тянущихся вдоль побережий Охотского и Берингова морей (Джугджур, Колымский и др.). Через С. х. проходит *Амуро-Якутская магистраль* (см.).

Лит.: Постоев К. И., Геоморфологический очерк Олекминско-Алданского района, в кн.: Якутская АССР, вып. 1— Сб. статей, под ред. А. А. Григорьева, Л., 1932 (Акад. наук СССР. Труды Совета по изучению производительных сил [Якутии]); Обручев В. А., Хребты Яблоновый и Становой по новым данным, в его кн.: Избранные работы по географии Азии, т. 2, М., 1951.

СТАНО́ЕВИЧ (Станојевић), Станое (1874—1937)— сербский историк. Высшее образование получил в Вене (1896), в 1897—98 учился в Петербурге и в Москве. Участвовал в Балканских войнах и в 1914 в первой мировой войне, затем был профессором Петербургского университета. В 1917—18 преподавал нек-рое время в Сорбонне и в университете в Лондоне. В 1903—05 и с 1919 — штатный профессор Белградского университета. С. принадлежит ряд исследований по древней истории Сербии. С. — автор крупного обобщающего труда «История сербского народа» (1908), представляющего собой политический очерк истории Сербии, а также Боснии с древнейших времён до начала 20 в. (издание 1926 содержит также материал по истории Хорватии). В своих работах С. отражал интересы великосербской буржуазии. С. уделял значительное внимание национально-освободительному движению сербов, хорватов и других южнославянских народов, отмечал роль России в освобождении Сербии. С. был постоянным членом Сербской академии наук, членом-корреспондентом Румынской академии наук, Чешской академии наук и искусств и Немецкой академии наук в Мюнхене.

Соч. С.: Византија и Срби, кн. 1—2, Нови сад, 1903—1906; Историја српскога народа, 2 изд., Београд, 1910; Историја Босне и Херцеговине, Београд, 1906; Српско-Турски рат 1912 године, Београд, 1928.

СТАНО́К (в технике) — машина для обработки различных материалов, а также приспособление, применяемое для того или иного производства. Для обработки металлов служат *металлорежущие станки* (см.), механич. обработку древесины производят на *деревообрабатывающих станках* (см.), существуют станки для обработки камня (см. *Камнеобработка*) и др. В текстильном производстве широко применяются *ткацкие станки* (см.).

СТАНО́К (воен.) — агрегат для установки огнестрельного оружия, размещения поворотного и подъёмного механизмов, прицела и др. Различают колёсные и треножные С. для пулемётов, верхние и нижние С. (со станинами, сошником и правилом) для полевых артиллерийских орудий.

СТАНО́К (в театре) — конструктивная часть декорационной установки. Состоит из комбинации складных рам, накрываемых сверху щитом. Изменяя уровень *планшета* (см.), С. служит для создания на сцене различных возвышений, площадок и т. п.

СТАНО́К (в животноводстве) — общее название различных приспособлений для придания животному неподвижного положения во время ковки, лечебных процедур и т. п. При спаривании с.-х. животных применяется случной С. Отгороженную площадь в свинарнике для индивидуального или группового содержания свиней также называют С.

СТАНО́К — в России до развития сети железных дорог название почтовой или ямской станции. Отсюда же произошло слово «полуста́нок».

СТАНО́К-АВТОМА́Т — рабочая машина, самостоятельно выполняющая все рабочие и холостые (вспомогательные) движения рабочих циклов, включая и управление этими движениями. См. *Автоматы*.

СТАНО́К-КАЧА́ЛКА — установка, располагаемая у устья буровой скважины для откачки из неё жидкости (нефти, воды, рассолов) с помощью глубинного насоса. Своё название С.-к. получил от возвратно-поступательного движения штанг, перемещающих плунжер глубинного насоса. См. *Нефтедобыча*.

СТА́НСЫ (от итал. stanza, буквально — комната, помещение, остановка) — стихотворный жанр, небольшое стихотворение в строфах (каждая из к-рых заключает законченную мысль, откуда и название «С.»),развивающее одну тему. Примеры С.: «Брожу ли я вдоль улиц шумных» (А. С. Пушкин), «Взгляни, как мой спокоен взор» (М. Ю. Лермонтов). Ввиду неясности основного признака («одна тема») термин «С.» расплывчат и ныне применяется редко.

СТА́НФОРД (Stanford), Стенфорд, Чарлз (1852—1924) — английский композитор и дирижёр. Родился в Дублине. Ирландец по происхождению, С. в своём творчестве постоянно обращался к ирландскому фольклору. Музыкальное образование получил в Кембридже у А. О'Лири и в Лейпциге у К. Рейнеке. Плодовитый композитор, энергичный музыкальный деятель, дирижёр и педагог, С. сыграл важную роль в развитии английского музыкального искусства конца 19 — начала 20 вв. Он дирижировал в Лидсе и Лондоне, преподавал композицию в Кембридже и в Лондонском Королевском музыкальном колледже. Среди его учеников — композиторы Р. Воан-Уильямс, Дж. Айрленд, А. Блисс, Ф. Бридж и др. С. является автором 7 опер, 2 оратория, 7 симфоний, 5 ирландских рапсодий для симфонич. оркестра, концертов для фортепиано (3), для скрипки (2) и для виолончели (1) с оркестром, 8 струнных квартетов и многих других произведений (в т. ч. хоров и песен). С. написаны книги о музыке, в том числе «История музыки» (1916, совместно с С. Форсайтом), «Музыкальная композиция» (1911), «Страницы из ненаписанного дневника» (1914).

Соч. С.: History of music, L., 1916 (совм. с C. Forsyth'ом).

СТА́НЦИИ ЗАЩИ́ТЫ РАСТЕ́НИЙ в СССР — научно-исследовательские учреждения, изучающие биологию вредителей и возбудителей болезней сельскохозяйственных растений, а также меры борьбы с ними.

В России первая С. з. р. была основана в Одессе в 1882, но вскоре закрылась. В 1905—10 департаментом земледелия было организовано 15 станций, к 1916 их насчитывалось до 30. Эти станции были расположены только в Европейской части России и занимались гл. обр. пропагандой способов борьбы с вредителями и болезнями с.-х. культур. Нек-рые станции вели также наблюдения за развитием вредных и полезных насекомых, систематизировали их и составляли коллекции.

После Великой Октябрьской социалистической революции новые станции были организованы не только в Европейской части СССР, но также в Средней Азии, Казахстане, Закавказье, где вредители и болезни с.-х. растений имели большое распространение. К 1930 в стране было 3 республиканские и 68 краевых и областных станций, к-рые вели не только научную работу, но и руководили борьбой с вредителями с.-х. растений. Методич. руководство осуществлял Государственный ин-т опытной агрономии. С. з. р. с 1930 являются зональными отделениями Всесоюзного ин-та защиты растений (ВИЗР) и ведут работу по единому плану и научной методике. Они занимаются обследованием площадей, заражённых вредителями и болезнями с.-х. растений, пропагандируют и внедряют в с.-х. производство достижения науки и практики, ведут научно-исследовательскую работу. Планированием и осуществлением мероприятий по борьбе с вредителями и болезнями с.-х. растений занимаются организованные при министерствах с. х-ва республик, краевых и областных управлениях с. х-ва специальные управления или отделы, а также экспедиции, к-рые в своей работе руководствуются результатами научных исследований. Единое руководство деятельностью управлений и отделов по защите растений и экспедиций осуществляет Министерство сельского хозяйства СССР.

СТА́НЦИИ САНИТА́РНЫЕ — см. *Санитарно-эпидемиологические станции.*

СТАНЦИО́ННОЕ ХОЗЯ́ЙСТВО — одна из отраслей хозяйства ж.-д. транспорта; предназначена для обеспечения перевозок грузов, пассажиров и багажа. К С. х. относятся: пути для приёма, расформирования, формирования и отправления поездов и производства грузовых операций; пути и устройства, используемые для обработки, ремонта вагонов и локомотивов; средства сигнализации, централизации, блокировки и связи; станционные и стрелочные посты; служебно-технич. здания и помещения; пассажирские здания, билетные и багажные кассы, пассажирские платформы и помещения для приёма, хранения и выдачи багажа и ручной клади; грузовые и холодильные устройства; средства освещения, противопожарной безопасности и водоснабжения; горочные устройства на крупных сортировочных станциях. Содержание С. х. в постоянной исправности имеет большое значение для безопасности движения поездов, сохранности перевозимых грузов и др.

В дореволюционной России С. х. было развито слабо. На железных дорогах насчитывалось лишь 13 сортировочных горок. Погрузочно-разгрузочные работы выполнялись вручную. Централизованных стрелок было очень мало. За годы Советской власти увеличилось путевое развитие станций, в широких масштабах проведены работы по строительству средств централизации стрелок и сигналов. На многих крупных сортировочных станциях построены механизированные горки. На крупных станциях для информации о подходе поездов установлены специальные буквопечатающие аппараты, имеется механич. почта для пересылки поездных документов из одного парка станции в другой, широко применяется радиосвязь машинистов маневровых локомотивов и составителей поездов со станционным диспетчером, с дежурным по парку и сортировочной горке. В работе станции используются новые технич. средства, способствующие ускорению производственных операций, повышению культуры эксплуатационной работы. К ним относятся: горочная автоматич. централизация, мощные вагонные замедлители, звуковая маневровая — локомотивная сигнализация, радиосвязь для списчиков вагонов, автоматич. башмаки для торможения вагонов.

СТАНЦИО́ННЫЕ ПУТИ́ — железнодорожные пути, укладываемые на станциях дополнительно к главным путям. Служат для приёма, отправления, формирования, расформирования поездов, стоянки составов, производства маневровой работы, погрузки, выгрузки и для других операций. К числу С. п. относятся приёмо-отправочные, сортировочные, погрузочно-разгрузочные, деповские (локомотивного и вагонного хозяйства) и пр., назначение к-рых определяется производимыми на них операциями. Порядок использования путей устанавливается технически-распорядительным актом станции. Для удобства организации работы каждому С. п. присваивается отдельный номер.

СТА́НЦИЯ (лат. statio — стояние, стоянка, от sto — стою, останавливаюсь) — 1) Пункт остановки к.-л. сухопутного транспорта, а также совокупность сооружений и устройств, к-рыми оборудован такой пункт. С. называют и расстояние между двумя такими пунктами (напр., на городских транспортных линиях). 2) Специально оборудованное предприятие или учреждение, обслуживающее в к.-л. отношении определённую территорию, ведущее систематич. наблюдения и исследования в к.-л. области и т. п. (см. *Метеорологическая станция, Санитарно-эпидемиологические станции, Машинно-тракторные*

станции, *Электрическая станция*, *Гидрологическая станция* и т. д.).

СТА́НЦИЯ АНДИЖА́Н II — посёлок городского типа в Андижанском районе Андижанской обл. Узбекской ССР. Расположен в вост. части Ферганской долины. Ж.-д. узел на линии Андижан — Уч-Курган. Предприятия по обслуживанию железнодорожного транспорта, МТС. Семилетняя школа.

СТА́НЦИЯ ГО́РНО-КЛИМАТИ́ЧЕСКАЯ — курортная местность, основным лечебным средством к-рой служит климат (см. *Климатотерапия*). В лечебных целях обычно используются горные местности высотой от 500 до 2000 *м* над ур. м. С. г.-к. являются климатич. курортами для лечения гл. обр. лёгочнотуберкулёзных больных. К ним относятся в СССР: Абастумани — ок. 1300 *м* над ур. м., Теберда — 1300—1400 *м*, Цей — ок. 2000 *м*, Бакуриани — ок. 1700 *м*, и др.; за границей: Давос — 1560 *м* и Лейзен — ок. 1450 *м* (в Швейцарии), Мерано — 520 *м* (в Италии), и др. На нек-рых горных курортах лечатся больные бронхиальной астмой, катаррами дыхательных путей, эмфиземой, малокровием и сердечно-сосудистыми заболеваниями (последних лечат т. н. терренкуром — постепенным и дозированным хождением по специальным дорожкам с известными, строго установленными подъёмами). При кратковременном пребывании в горах человека, привыкшего к климатич. условиям равнин, иногда отмечаются признаки т. н. *горной болезни* (см.). Однако через несколько дней при наступлении полной акклиматизации улучшается обмен веществ, дыхание становится более глубоким, улучшается лёгочная вентиляция, частота пульса уменьшается, возбудимость сердца падает; в крови, кроме стойкого нарастания эритроцитов, увеличивается содержание гемоглобина; костный мозг проявляет энергичную деятельность и т. д.

С. г.-к. используются также для целей горного и лыжного туризма.

СТА́НЦИЯ ГРУЗОВА́Я — см. *Грузовая станция*.

СТА́НЦИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРО́ЖНАЯ — см. *Железнодорожная станция*.

СТА́НЦИЯ МАЛЯРИ́ЙНАЯ — санитарно-профилактическое учреждение по борьбе с паразитарными болезнями (малярия, глистные заболевания, лейшманиозы). См. *Противомалярийная станция*.

СТА́НЦИЯ ПАССАЖИ́РСКАЯ — см. *Пассажирская станция*.

СТА́НЦИЯ ПАСТЕ́РОВСКАЯ — санитарно-профилактическое учреждение, в задачи которого входит профилактика заболеваний бешенством. Названа по имени Л. Пастера. См. *Пастеровские станции*.

СТА́НЦИЯ ПЕРЕГРУ́ЗОЧНАЯ — железнодорожная станция, сооружаемая на стыке железных дорог, имеющих различную ширину колеи. Служит для перегрузки грузов из подвижного состава одной колеи в подвижной состав другой колеи. Для быстроты выполнения грузовых операций С. п. широко оснащаются погрузочно-разгрузочными механизмами. На С. п. может также происходить пересадка пассажиров и перестановка отдельных пассажирских и грузовых вагонов с одной колеи на другую. С. п., сооружаемые в районах государственных границ, производят также таможенные операции.

СТА́НЦИЯ ПЕРЕЛИВА́НИЯ КРО́ВИ (СПК) — учреждение, заготовляющее консервированную кровь и её компоненты: плазму, эритроцитную массу и другие кровезаменители. В СССР СПК организованы во всех областных, краевых и республиканских центрах; в большинстве областей, кроме того, имеются районные СПК и отделения переливания крови при больницах.

В зависимости от производственной мощности СПК разделяются на 1-ю, 2-ю и 3-ю категории. Каждая СПК имеет: 1) Отделение донорских кадров, где производится тщательное освидетельствование доноров врачами, определяется группа крови доноров, изучается состав их крови, устанавливаются допустимая доза дачи крови и срок повторной явки донора на дачу крови. При отделении имеется цех питания, где доноры перед дачей крови получают завтрак, а после — обед. 2) Лаборатории — гематологическую, серологическую, бактериологическую, заготовки стандартных сывороток для определения группы крови. 3) Отделение заготовки крови и кровезаменителей; здесь производится приготовление консервирующих растворов, посуды и систем для взятия крови. В состав этого отделения входят: автоклавная, где стерилизуется вся аппаратура для взятия крови у доноров; операционный блок, состоящий из нескольких боксированных операционных, предназначенных для взятия крови, заготовки плазмы и эритроцитов. Заготовленная кровь, плазма, эритроциты и стандартные сыворотки хранятся при определённых температурных условиях и круглосуточно выдаются по требованию лечебных учреждений. 4) Организационно-методич. отдел, к-рый осуществляет организацию дела переливания крови на периферии и снабжает кровью лечебные учреждения области, республики. СПК организует отделения и кабинеты переливания крови в больницах, обеспечивает их аппаратурой и проводит контроль за правильным использованием консервированной крови и её компонентов в больницах и клиниках. В задачу СПК входит также подготовка медицинских работников общелечебной сети и службы крови по вопросам переливания крови. Крупные СПК проводят научно-исследовательскую работу.

Лит. см. при статье *Переливание крови*.

СТА́НЦИЯ ПРЕДПОРТО́ВАЯ — железнодорожная станция (обычно сортировочная), расположенная на подходах к морскому или речному порту. Служит для приёма прибывающих с линий поездов, сортировки вагонов, подачи в порт под погрузочно-разгрузочные операции целых маршрутов и отдельных групп вагонов, формирования поездов из вагонов, загруженных в порту, и отправки их на линии.

СТА́НЦИЯ СНАБЖЕ́НИЯ (воен.) — железнодорожная станция с прилегающей к ней территорией, предназначенная для приёма и хранения подвозимых из тыла боевых, материальных и технич. средств, необходимых для снабжения войск в операции, для приёма и эвакуации раненых и больных, а также боевой техники и имущества, требующих ремонта. С. с. является пунктом перевалки грузов и последним этапом ж.-д. подвоза материальных и технич. средств войскам. Дальнейший подвоз этих средств непосредственно войскам производится автомобильным транспортом. На С. с. развёртываются армейские склады различных видов снабжения, госпитали, ремонтные мастерские и другие тыловые части и учреждения. С. с. надёжно прикрываются от нападения воздушного и наземного противника. Развёртываемые на них тыловые части, учреждения и запасы материальных средств располагаются рассредоточенно и тщательно маскируются.

СТА́НЦИЯ УЧАСТКО́ВАЯ — см. *Участковая станция.*

СТА́НЦИЯ ЮНЫХ НАТУРАЛИ́СТОВ — внешкольное детское учреждение в СССР, ведущее работу с пионерами и школьниками (юными натуралистами — юннатами) в области ботаники, зоологии, минералогии и других естественных наук. С. ю. н. ставят своей целью воспитать у детей любовь к природе и социалистическому с. х-ву, научную любознательность и пытливость, уменье использовать накопленные знания на пользу человека. Первая С. ю. н. была организована в Москве в 1918 под названием «Биостанция юных любителей природы». В 1919 при этой станции и в школах Москвы и Московской области работало 13 кружков юных натуралистов. Подобные кружки были созданы и в ряде других городов и областей Советской республики. В 1924 в Москве, Архангельске, Омске, Краснодаре, Одессе, Ленинграде насчитывалось ок. 260 кружков юных натуралистов. В этом же году был проведён первый съезд юных натуралистов, а в 1926 — Всесоюзное совещание по натуралистической работе с учащимися школ, в к-ром принимала участие Н. К. Крупская. В 1930—31 начали создаваться областные, краевые, республиканские, городские и районные С. ю. н., носившие название «Детские сельскохозяйственные станции». В 1934 на их базе были созданы С. ю. н. В 1956 было 214 С. ю. н.

С. ю. н. помогают школам, внешкольным учреждениям и детским домам организовать работу юных натуралистов, подчинив её учебно-воспитательным целям и задачам политехнич. обучения. Они содействуют организации пионеров и школьников на школьных учебно-опытных участках, созданию школьных уголков живой природы, метеостанций, ознакомлению учащихся с агротехникой социалистического сельского хозяйства; разрабатывают, применительно к местным условиям, методич. материалы для учителей, пионервожатых и учащихся по вопросам содержания работы юных натуралистов. С. ю. н. проводят массовые праздники — День птиц, Неделю сада, День леса, Праздник урожая; привлекают школьников к участию во всесоюзных и республиканских конкурсах и смотрах юных мичуринцев, садоводов, овощеводов, животноводов и т. д. При С. ю. н. ведут занятия кружки юных натуралистов, юных садоводов, полеводов-овощеводов, цветоводов, животноводов, птицеводов, кролиководов, рыбоводов, фено-метеорологов, геологов, мелиораторов и механизаторов с. х-ва, охватывающие учащихся 3—10-х классов школы. В составе Центральной С. ю. н. в Москве имеются методич. кабинет, учебно-опытный и опытно-репродукционный сельскохозяйственный участки, животноводческая база, теплицы, парники, лаборатории растениеводства, животноводства и механизации с. х-ва, метеостанция и др., в к-рых организованы кружки, проводятся семинары, практич. занятия с учителями, пионервожатыми, студентами педагогич. учебных заведений по работе с юными натуралистами.

С. ю. н. содействуют подготовке лучших кружков юных натуралистов к участию в качестве экспонентов Всесоюзной сельскохозяйственной выставки (ВСХВ) в павильоне «Юннаты» и других. В ВСХВ 1939 участвовало ок. 6000 экспонентов юных натуралистов, в ВСХВ 1954—16000, в ВСХВ 1956 — св. 40000.

СТА́НЦИЯ ЮНЫХ ТЕ́ХНИКОВ — внешкольное детское учреждение в СССР, ведущее с пионерами и школьниками работу в области техники. С. ю. т. бывают: центральные, республиканские, краевые, областные и городские. Кроме того, С. ю. т. имеются при профсоюзных клубах. Первая С. ю. т. была создана по инициативе Центрального Комитета комсомола в Краснопресненском районе г. Москвы в 1926. В 1956 в СССР насчитывалось 258 С. ю. т., находящихся в ведении министерств просвещения. С. ю. т. призваны быть методич. центрами отделов народного образования по организации разнообразной работы по технике среди детей в школах, пионерских дружинах, детских домах и других детских учреждениях.

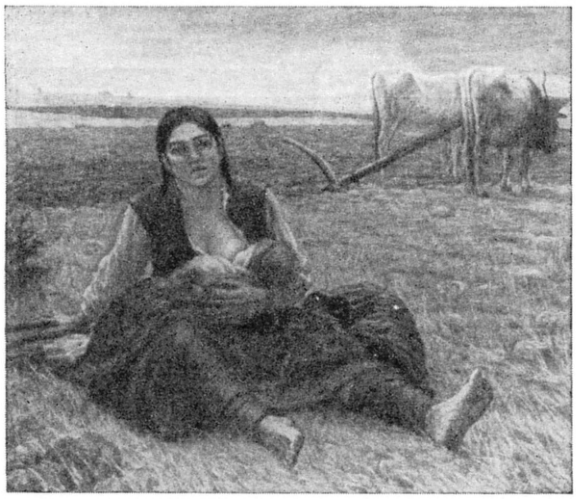
При С. ю. т. имеются различные кружки для детей, в т. ч. юных авиамоделистов, судомоделистов, электротехнич. кружки, радиокружки, юных химиков, автомобилистов, трактористов, комбайнеров, юных мотоциклистов, чертёжников, астрономов, архитекторов и др. Юным техникам, показавшим хорошие результаты в своей работе и успевающим в учёбе, С. ю. т. вручают значок «Юный техник СССР». С. ю. т. проводят совместно с органами народного образования, институтами усовершенствования учителей и педагогич. кабинетами конкурсы на лучшее изготовление различных моделей, приборов, олимпиады юных физиков, химиков, математиков, чертёжников, слёты юных техников; организуют выставки технич. творчества пионеров и школьников; создают кинолектории, посвящённые пропаганде достижений советской науки и техники. Вместе с Добровольным обществом содействия авиации, армии и флоту С. ю. т. проводят соревнования юных авиамоделистов и судомоделистов, а также пробеги юных автомобилистов и мотоциклистов. Центральные С. ю. т., имеющиеся во всех союзных республиках, оказывают местным станциям методич. помощь, обеспечивая их программами для работы кружков, обобщая опыт их работы, знакомя с работой других С. ю. т. Республиканские, краевые, областные С. ю. т. помогают учителям, старшим пионерским вожатым в организации и руководстве технич. кружками в школах. Кроме того, станции систематически готовят руководителей технич. кружков из числа старших школьников, получивших практич. подготовку в различных технич. кружках. С. ю. т. ведут также заочную работу как с руководителями кружков, так и с юными техниками. Для ответов на запросы заочников станции издают различные листовки, брошюры, чертежи и описания моделей.

С. ю. т. работают в тесном контакте со школой, помогая ей осуществлять политехнич. обучение (см. *Политехническое образование*).

СТА́НЦЫ В ВАТИКА́НЕ (итал. stanza — комната) — четыре комнаты Ватиканского дворца в Риме, расписанные *Рафаэлем* (см.) и его учениками: Станца делла Сеньятура (1509—11; фрески — «Диспут», «Афинская школа», «Парнас» и др.), Станца д'Элиодоро (1511—14; фрески — «Изгнание Элиодора из храма», «Месса в Больсене», «Изведение Петра из темницы» и др.), Станца дель Инчендио (1514—17; фрески — «Пожар в Борго», «Битва при Остии» и др.), Станца (Сала) ди Костантино (роспись закончена после смерти Рафаэля). Фрески в С. в В., воплощающие высокие гуманистич. идеалы и органически связанные с архитектурой, являются выдающимся памятником монументальной живописи эпохи Возрождения.

СТА́НЧЕВ, Христо (1870—1950) — видный болгарский живописец и график. Народный художник (с 1948). Учился в Пловдиве (у А. *Митова*, см.), в Вене и Мюнхене. Был близок к Д. *Благоеву* (см.). С. — создатель демократических, реалисти-

ческих жанровых картин, а также портретов, пейзажей, преимущественно с мотивами природы Фракии, натюрмортов и иллюстраций (к сб. стихов П. Яворова «Бессонницы» и др.). Главная работа — картина «На ниве» (1936)— выдающееся произведение критич. реализма в болгарском искусстве. С. принял



Х. Станчев. «На ниве». 1936. Национальная художественная галлерея. София.

активное участие в строительстве культуры Народной Республики Болгарии, олицетворяя своим творчеством связь современного искусства с национальными реалистич. традициями. В 1950 был удостоен Димитровской премии.

Лит.: Христо Станчев. По случай честването петдесетгодишната му творческа дейност, София, 1948; Цырлин И., Изобразительное искусство Болгарии XIX—XX веков, М., 1953.

«СТА́НЧИКИ» — распространённое название польской политич. партии консерваторов, представлявшей интересы помещиков и католич. духовенства в Галиции. Название происходит от политич. памфлета «Тека Станчика» («Папка Станчика»), изданного в 1869 С. Тарновским, Ю. Шуйским, С. Козьмяном и Л. Водзицким. Авторы памфлета, составленного из писем, якобы оказавшихся в портфеле Станчика, придворного шута конца 15 — начала 16 вв., подвергли осмеянию всё польское демократическое движение и объявили его глубоко вредным интересам Польши. «С.» в конце 19 — начале 20 вв. являлись основной политич. группировкой польских помещиков в Галиции, всецело поддерживавшей политику австро-венг. правительства.

СТАНЮКО́ВИЧ, Константин Михайлович (1843—1903) — русский писатель. Родился в семье адмирала М. Н. Станюковича в Севастополе. В 1857 был отдан в морской корпус и незадолго до его окончания отправлен в кругосветное плавание (1860—63). Уже во время плавания С. начал работать над очерками из жизни моряков (впервые они появились в «Морском сборнике», 1863). По возвращении С. против воли отца вышел в отставку в чине лейтенанта. Около года он учительствовал в деревне, куда поехал с целью служить «освобождённому» (после «крестьянской реформы» 1861) народу.

С 1872 С. сотрудничал в демократическом журнале «Дело», издававшемся в Петербурге. Здесь выросла и окрепла его связь с революционным народничеством, определившая идейные позиции писателя. Отчётливое выражение они нашли в публицистич фельетонах «Письма знатного иностранца» и «Картинки общественной жизни», в к-рых С. выступал с острой и меткой критикой пореформенной русской жизни, бичуя «дармоедов-чиновников», беспринципных журналистов и отстаивая интересы трудового человека. Резко отрицательное отношение к развивающемуся в России капитализму проявилось и в романах С., рисующих поколение 80—90-х гг. Мир в этих романах распадается на два лагеря; в одном из них — крупные дельцы («Омут», 1881), буржуазные адвокаты («Два брата», 1880), профессора, проповедники малых дел («Жрецы», 1897), декадентская молодёжь («Равнодушные», 1899); в другом — носители «бесполезного геройства», на стороне к-рых все симпатии писателя, сосланного за связь с народовольцами в Томск (1885—88). В романах С. много живых сцен, но автору не всегда удаётся дать художественный синтез явлений и типов современной жизни. Высокого художественного совершенства С. достиг только в «Морских рассказах» (1886—1902), обратившись в них к изображению прошлого. В этих рассказах наполнилась богатым конкретным содержанием излюбленная писателем идея — противопоставление людей живого дела и карьеристов-чиновников («Беспокойный адмирал», 1894, «Василий Иванович», 1886), в них нашла художественное воплощение тема столкновения поколений («Грозный адмирал», 1891). Изображая жизнь моряков, С. ставит многие социальные вопросы, волновавшие его и как публициста (напр., об условиях, порождающих ренегатство,— «Оборот», 1899). Прекрасное изображение морской жизни сочетается в рассказах С. с глубоким общественным содержанием. Рассказывая о мужестве, к-рое проявляют его герои в борьбе с морской стихией («На каменьях», 1888, «Ужасный день», 1893), писатель подчёркивает значение гражданского мужества; в рассказе «Шутка» (1899) выведен молодой моряк, к-рый, рискуя своим положением, отказывается выполнить незаконное распоряжение. Свои морские впечатления С. использовал и в произведениях, написанных для детей и юношества. Лучшее из них — повесть «Вокруг света на „Коршуне“» (1895).

Соч. С.: Полное собрание сочинений, 2 изд., т. 1—12, СПБ, 1906—07; Избранные произведения, М., 1953 (вступ. ст. И. С. Новича); Морские рассказы, вступ. ст. и примеч. М. М. Поляковой, М., 1934; Морские рассказы, кн. 1—7, М.—Л., 1940—43; Вокруг света на «Коршуне». Сцены из морской жизни, М., 1953.

Лит.: Лозовик Г., К. М. Станюкович. Критико-биографический очерк, Симферополь, 1953.

СТАПЕ́ЛИЯ (Stapelia) — род многолетних суккулентных растений сем. ластовневых. Стебли приподнимающиеся или прямостоячие, ветвистые, вначале цилиндрические, затем четырёхгранные, мясистые, сочные, зелёные, иногда красноватые. Листья недоразвитые или метаморфизированные в виде шипов или чешуек. Цветки 5—30 *см* в диаметре, одиночные, парные или группами, развиваются у основания, реже на верхушках молодых побегов. Венчик сочный, звёздчатый, серо-жёлтый, пятнистый или пурпуровый; у многих видов С. цветки издают сильный и неприятный трупный запах, привлекающий мух, посредников опыления. Известно ок. 80 видов

и разновидностей С. в юж. части Африки. Нек-рые виды С. культивируются как декоративные растения в оранжереях и комнатах; нуждаются в питательной, легко водопроницаемой почве. Размножаются С. семенами и черенками.

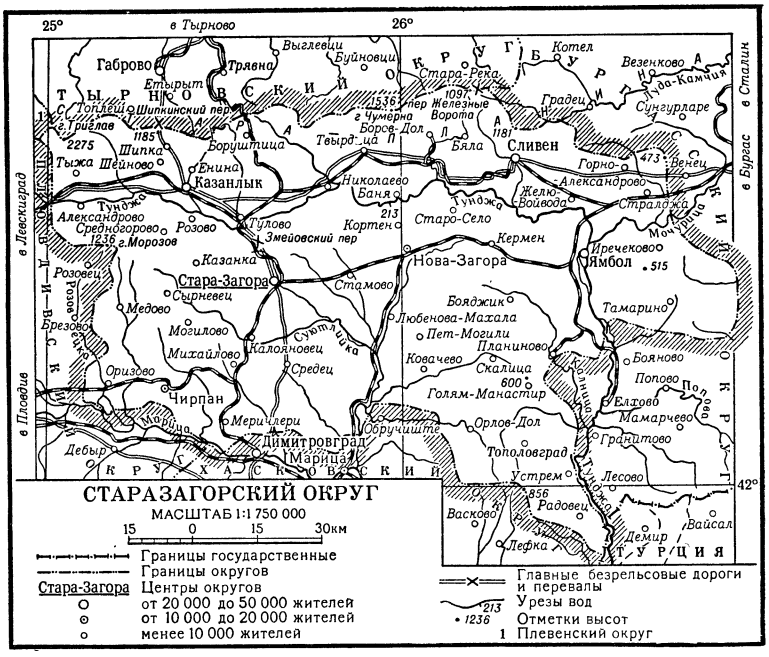
СТА́ПЕЛЬ (голл. stapel) — наклонная к воде площадка для постройки и спуска судов. С. представляет собой прочный строительный фундамент, оборудованный грузоподъёмными кранами (мостовыми, башенными и др.) для подачи тяжёлых деталей на строящееся судно и устройствами для *спуска судна* (см.) на воду. Иногда над С. делается перекрытие, называемое эллингом, к-рое защищает судно и работающих от неблагоприятных атмосферных условий и одновременно поддерживает грузоподъёмные краны. В зависимости от способа спуска судна С. разделяются на продольные и поперечные и располагаются соответственно нормально к береговой линии или вдоль неё. Когда водоём недостаточно широк для спуска судна, С. располагают под нек-рым углом в сторону течения воды. Уклон С. принимается от $^1/_{14}$ до $^1/_{24}$ (иногда $^1/_{30}$). При боковом спуске от $^1/_{10}$ до $^1/_{12}$. Наиболее распространённым типом С. является продольный, делящийся по длине на две главные части: надводный фундамент и подводный, спускающийся ниже уровня воды заводской акватории на достаточную глубину. Самая верхняя часть надводного фундамента называется головой С., а самая нижняя часть подводного фундамента — порогом С. Длина подводного фундамента примерно в 3 раза меньше длины надводного. На спусковых фундаментах предусматриваются продольные спусковые дорожки (от 1 до 4), к-рые ограничиваются с двух сторон продольными брусьями (спусковыми рыбинами). С. строятся деревянными и каменными (кирпичные и железобетонные). Деревянные — для малых судов, водоизмещением 3000—4000 *т*. Для средних и больших судов, водоизмещением от 4000 *т* и больше, строятся каменные С.

Лит.: Загайкевич Д. Н., Продольный спуск судов, М., 1950; Волков Г. Н., Стапеля и работа на них, Л.—М., 1933; Дормидонтов В. К., Технология судостроения, Л., 1949.

СТАПИ́НЬСКИЙ (Stapiński), Ян (1867—1946) — польский политич. деятель, один из организаторов и руководителей Крестьянской партии (Стронництво людове), созданной в 1895 в Зап. Галиции. Возглавлял левое радикальное крыло партии, представлявшее в известной мере интересы трудящихся крестьян; однако неоднократно вступал в соглашение с представителями помещичьих и буржуазных партий. С 1889 — редактор газеты «Пшияцель люду» («Przyjaciel Ludu») (Краков). В 1898—1918 — депутат австр. парламента, в 1919—22 — депутат польского сейма. В дальнейшем значительной политич. роли не играл.

СТА́РА-ЗАГО́РА — город в Болгарии, адм. центр Старазагорского округа. 55 тыс. жит. (1956). Важный торговый центр, узел железных и шоссейных дорог. Машиностроение и металлообработка; предприятия табачной, шерстяной, хлопчатобумажной, пищевой (в т. ч. консервирование овощей) пром-сти. Гидроэлектростанция. Педагогич. институт.

СТАРАЗАГО́РСКИЙ О́КРУГ — административно-территориальная единица в Болгарии. Площадь ок. 10 тыс. *км*². Адм. центр — г. Стара-Загора. На С. округа поднимаются горы Стара-Планина (Триглав, 2275 *м*), южнее — Средна-Гора (Морозов, 1236 *м*), между ними — сбросовые котловины: Казанлыкская, Твырдицкая и Сливенская. Далее на Ю. располагаются: плоская Верхне-Фракийская низменность, Монастирские возвышенности (600 *м*) и древний массив Бранница (856 *м*). На В. находится сильно размытое плато Бакаджици (515 *м*). Климат умеренный, континентальный; сказывается влияние Средиземного м. Средняя температура января +0,5°, +1°, июля св. +23°. Осадков 500—600 *мм* в год. Главная река — Тунджа (приток Марицы). На равнинах преобладают черноземные и лугово-коричневые почвы, на возвышенностях и в горах — бурые лесные. Горы покрыты кустарниковыми зарослями (шибляк) и лесами, гл. обр. дубовыми; равнины в большей своей части заняты с.-х. культурами.



В промышленности основными отраслями являются пищевая (мукомольная, маслобойная) и текстиль-

ная (в частности, шерстяная), сосредоточенная гл. обр. в городах Стара-Загора, Ямбол, Казанлык и Сливен. Добываются каменный уголь, железная руда, гипс и мрамор, производятся керамич. изделия, стройматериалы. Через С. о. проходит Подбалканская ж. д., идущая от Софии до черноморского порта Бургас.

СТА́РА-ПЛА́НИНА — горы на Балканском п-ове, в Болгарии. См. *Балканские горы*.

СТАРА́ТЕЛИ — лица, занимающиеся индивидуально или коллективно (артельно) добычей золота, платины и иногда редких металлов и драгоценных камней. В СССР труд С. применяется только на тех участках, где признано нецелесообразным создание крупных промышленных предприятий.

СТАРАХОВИ́ЦЕ — город на Ю.-В. Польши, в Келецком воеводстве. 31 тыс. жит. (1955). Ж.-д. станция. Завод, выпускающий грузовые автомобили, автобусы и другие машины. Производство металлоизделий. Деревообработка. Вблизи С. — добыча железной руды.

СТА́РАЯ БАРДА́ — село, центр Старобардинского района Алтайского края РСФСР. Расположено на р. Чапше (бассейн Оби), в 89 *км* к Ю.-В. от ж.-д. станции Бийск. Масло-сыродельный завод. Средняя школа, Дом культуры, библиотека. В р а й о н е — посевы зерновых (пшеница, овёс, гречиха, просо), конопли. Мясо-молочное животноводство, пчеловодство. 3 МТС. 3 животноводческих совхоза, гидроэлектростанция, 5 масло-сыродельных заводов.

СТА́РАЯ ВИ́ЧУГА — посёлок городского типа в Вичугском районе Ивановской обл. РСФСР. Расположен в 6 *км* от ж.-д. станции Вичуга (на линии Иваново — Кинешма). В С. В. — текстильная прядильно-ткацкая фабрика (производство главным образом хлопчатобумажных тканей), молочный завод, машинно-тракторная станция. Средняя и начальная школы, школа рабочей молодёжи, клуб, библиотека.

СТА́РАЯ ВЫ́ЖЕВКА — село, центр Старовыжевского района Волынской обл. УССР. Расположено в 32 *км* к С.-З. от Ковеля. Ж.-д. станция (Выжва) на линии Ковель—Брест. Маслодельный и кирпичный заводы. Средняя школа, библиотека, Дом культуры. В р а й о н е — посевы зерновых (главным образом рожь, овёс, ячмень, кукуруза), картофеля, льна. Животноводство (крупный рогатый скот, свиньи, овцы), птицеводство. МТС. Сельская электростанция.

СТА́РАЯ КАСТИ́ЛИЯ — историческая область в Испании. Включает 8 провинций: Бургос, Авилу, Вальядолид, Логроньо, Паленсию, Сантандер, Сеговию, Сорию. Площадь 67 тыс. *км*². Население 2362 тыс. чел. (1955).

П р и р о д а. С. К. занимает наиболее высокую часть нагорья *Месета* (см.): вост. половину плоскогорья Старая Кастилия и окружающие его с С., В. и Ю. горы высотой 1 500—2 000 *м* (2 592 *м* в горах Сьерра-де-Гредос). Климат субтропический, переходный к умеренному. Средняя температура января в Бургосе +2,3°, августа +18°, +19°. Осадков за год выпадает на плоскогорье 300—600 *мм*, в горах 700 — 1 200 *мм*; лето засушливое. Почти все реки С. К. принадлежат к системе р. Дуэро; на С.-В. области протекает р. Эбро. На плоскогорье — заросли низких кустарников (томиллары), в горах — редкие сосновые и дубовые леса, луга.

Х о з я й с т в о. С. К.— аграрный район с сильными пережитками феодализма в сельском хозяйстве. Распространено арендное землепользование. С. К. является важнейшей житницей Испании; на её долю приходится примерно 25% всего сбора пшеницы в стране, ок. 28% овса, ок. 25% ячменя, а также около 22% общеиспанской продукции сахарной свёклы (свеклосеяние сосредоточено главным образом в провинции Вальядолид). В С. К. находится значительный район виноградарства — провинция Логроньо, дающая около 7% сбора винограда в стране. Свыше половины сельскохозяйственной площади занимают луга и пастбища. Развито овцеводство (ок. 3,5 млн. голов, или $^1/_5$ всего поголовья страны), в провинции Сантандер — молочное животноводство.

В промышленном отношении в С. К. выделяется провинция Сантандер, где находятся разработ-

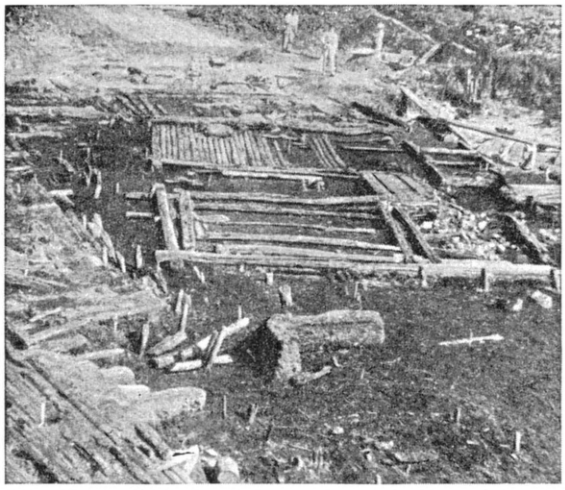
ки железной руды, цинка (Реосин), свинца, поваренной соли и сосредоточены предприятия металлургической, машиностроительной, цементной, текстильной промышленности. В других провинциях преобладают отрасли, связанные главным образом с переработкой сельскохозяйственной продукции: мукомолье, виноделие, сахароварение, текстильное, кожевенное производство. Портом для С. К. служит Сантандер.

СТА́РАЯ КРИУ́ША — село, центр Старо-Криушанского района Воронежской обл. Расположено в 40 *км* к Ю.-В. от ж.-д. станции Калач (на линии Таловая — Калач). В С. К.— совхоз (животноводство, посевы зерновых). Средняя, семилетняя и 3 начальные школы, Дом культуры, 2 клуба, библиотека. В р а й о н е — посевы зерновых (пшеница, кукуруза, просо), подсолнечника; мясо-молочное животноводство. 2 МТС.

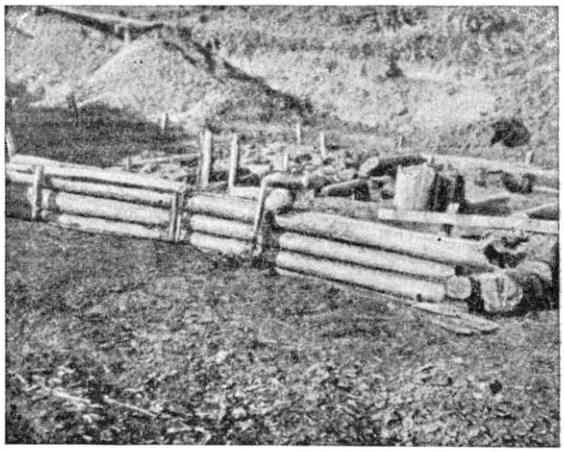
СТА́РАЯ КУЛА́ТКА — село, центр Старо-Кулаткинского района Ульяновской обл. РСФСР. Расположено на р. Кулатке (бассейн Волги), в 20 *км* к С.-З. от ж.-д. станции Кулатка (на линии Саратов — Сызрань). В С. К.— кирпичный, лесопильный и маслобойный заводы, лесхоз. Средняя и начальная школы, Дом культуры, библиотека. В р а й о н е — посевы зерновых (рожь, пшеница, кукуруза, овёс, ячмень, просо); животноводство (крупный рогатый скот, овцы, свиньи, лошади). 3 МТС. 5 сельских электростанций.

СТА́РАЯ КУПА́ВНА — посёлок городского типа в Ногинском районе Московской обл. РСФСР. Расположен в 36 *км* к В. от Москвы, на шоссе Москва — Владимир. В С. К.— суконная фабрика и химический завод, выпускающий медицинские препараты. Средняя и семилетняя школы, школа рабочей молодёжи, вечерний текстильный техникум, 2 клуба, 2 стадиона.

СТА́РАЯ ЛА́ДОГА — село Волховского района Ленинградской области на левом берегу р. Волхова, в 12 *км* от места впадения реки в Ладожское озеро. В древности — г. Ладога. [В 1703 город был перенесён на устье Волхова (современный город и районный центр Новая Ладога)]. Ладога — один из древнейших русских северных городов; упоминается в скандинавских сагах и древнейших списках русской летописи (с 9 в.). В 8—9 вв. имела большое значение как пункт, связующий восточный (волжский) путь с Прибалтикой (через Ладожское озеро). В 11—15 вв. Ладога — небольшой город и крепость Новгородской земли.



Основания венцов построек из слоя 7—8 вв. Раскопки 1948.



Основание избы, обнесённой завалиной, с примыкающей к ней хозяйственной постройкой (на заднем плане). Слой 9—10 вв. Раскопки 1948.

Раскопки С. Л. были начаты в 80—90-х гг. 19 в. Н. Е. Бранденбургом; в 1909—13 велись экспедицией этнографич. музея под руководством Н. И. Репникова. В 1938—50 тот же участок городища продолжал исследоваться экспедицией Института истории материальной культуры (В. И. Равдоникасом и Г. П. Гроздиловым).

Поселение на месте С. Л. возникло в 7 в. В культурном слое 7—8 вв. найдены остатки жилищ больших патриархальных семей — основания больших домов, площадью ок. 100 $м^2$, с печами-каменками. Возле домов сооружались загоны для скота. Население занималось земледелием (найдены железный сошник, зёрна проса, ячменя, конопли и пшеницы).

В слоях 9—10 вв. и 11—12 вв. найдены основания небольших (размером 4 *м* × 4 *м* и 4 *м* × 7 *м*) домов городских ремесленников и остатки хозяйственных построек, уличные настилы, пешеходные мостки, заборы. Обнаружены следы многих ремесленных производств: металлургического, гончарного, костерезного и др. Сохранилось множество поделок из дерева — полозья саней, бочки, корыта, посуда, веретёна, вёсла, игрушки, скульптурные изображения. Хорошая сохранность деревянных сооружений помогла выяснить приёмы домостроительства и проследить планировку городского квартала.

Изображение св. Георгия. Фрагмент фрески из церкви Георгия. 80-е гг. 12 в.

В С. Л. сохранились земляное городище и рядом с ним развалины стен и башен каменной крепости 12 в. (перестроены в 15 — начале 16 вв.). Крепость, расположенная на мысу при впадении р. Ладожки в Волхов, являлась в 14—15 вв. одним из сильнейших опорных пунктов Новгородской земли. Внутри крепости находится церковь Георгия (12 в.) с фрагментами замечательных фресок 80-х гг. 12 в. К 12 в. относятся также церковь Успения в «Богородицком конце», сохранившая остатки фресок, и открытые раскопками руины церкви Климента (на городище) и двух безымянных церквей. Все эти храмы по своей архитектуре, строительной технике, характеру росписей относятся к *новгородской школе зодчества и живописи* (см.).

Лит.: Бранденбург Н. Е., Старая Ладога, СПБ, 1896; Старая Ладога, Л., 1948; Гроздилов Г. П., Раскопки в Старой Ладоге в 1948 г., «Советская археология», 1950, [№] 14.

СТА́РАЯ МА́ЙНА — село, центр Старо-Майнского района Ульяновской обл. РСФСР. Пристань на левом берегу Волги, в 35 *км* к С. от ж.-д. станции Чердаклы (на линии Ульяновск — Уфа). В С. М.— мукомольный, маслодельный и лесопильный заводы, лесхоз, химлесхоз, лесопитомник. Средняя и семилетняя школы, Дом культуры, кинотеатр, библиотека. В районе — посевы зерновых (главным образом рожь, пшеница, овёс, просо); животноводство (преобладают крупный рогатый скот, овцы, свиньи, лошади). Свиноводческий совхоз. 2 МТС. Сельская электростанция.

СТА́РАЯ ПОЛТА́ВКА — село, центр Старо-Полтавского района Сталинградской обл. РСФСР. Расположено на правом берегу р. Еруслана (левый приток Волги), в 45 *км* к С.-З. от ж.-д. станции Гмелинская (на линии Красный Кут — Астрахань) и в 50 *км* к В. от пристани Иловатка (на Волге). Средняя школа, Дом культуры, кинотеатр. В районе — посевы зерновых (главным образом пшеница); мясо-молочное животноводство. 5 животноводческих и зерновых совхозов, 5 машинно-тракторных станций.

СТА́РАЯ РУ́ССА — город, центр Старорусского района Новгородской обл. РСФСР. Пристань на р. Полисть (бассейн оз. Ильмень). Ж.-д. станция на линии Бологое — Дно. В древних памятниках письменности город назывался Русой и был одним из древнейших славянских поселений приильменского края, «пригородом» Новгорода. В летописи Руса впервые упоминается под 1167. В то время Руса являлась большим поселением, сосредоточенным около крепости; при раскопках обнаружены остатки древнего вала. Первое каменное здание в городе — собор Спаса, был построен в 1198 (сохранились нижние части). В течение 13 в. С. Р. неоднократно подвергалась нападениям литовцев. В конце 15 в. вместе с Новгородом была присоединена к Московскому великому княжеству.

В С. Р. с давних времён развивался соляной промысел, она снабжала солью Новгород, Тверь и другие русские города. Добыча соли производилась до 2-й половины 19 в. В 13—15 вв. С. Р. имела уже значительный торгово-ремесленный посад. При Иване IV Грозном С. Р., как город, имеющий торгово-промышленное значение, была взята в опричнину. В 1609 С. Р. была захвачена Швецией, по Столбовскому миру 1617 возвращена России. В 1708 С. Р. вошла в состав Ингерманландской губ., в 1719—С.-Петербургской, в 1727 отошла к Новгородской губ., в 1776 сделана уездным городом. В 1824 С. Р. являлась административным центром военных поселений. В 1831 в городе произошло волнение военных поселян. В 1859 С. Р. снова отошла в гражданское ведомство и стала уездным городом.

После Великой Октябрьской социалистической революции в городе выросла лесопильно-фанерная, пищевая, силикатно-керамическая промышленность. Во время Великой Отечественной войны С. Р. была в начале августа 1941 оккупирована немецко-фашистскими войсками. 18 февр. 1944 освобождена Советской Армией от гитлеровских оккупантов.

С. Р. еще в 1-й половине 19 в. приобрела значение как бальнеологический и грязевой курорт, являющийся одним из старейших в СССР (расположен в юго-зап. части города, в большом парке). Климат умеренно влажный; лето тёплое, с средней температурой июля +18,5°, зима мягкая, средняя температура января —7,5°. Осадков ок. 500 *мм* за год. В С. Р. имеется несколько минеральных источников хлоридно-натриевого типа с минерализацией 22 *г/л*, используемых для ванн и ингаляций, и один того же типа, но с меньшей минерализацией (15 *г/л*) — для питьевого лечения; есть также несколько озёр с иловой грязью. В годы Великой Отечественной войны 1941—45 курорт был почти полностью разрушен. К 1954 восстановлены санатории на 300 коек, проведены работы по благоустройству и большие насаждения в парке. Показано лечение больным с заболеваниями суставов, нервной системы, гинекологическими и желудочно-кишечными болезнями. Курорт функционирует круглый год.

В С. Р. заводы: «Стройдеталь», сокоэкстрактный, льнообрабатывающий, 2 кирпичных, предприятия пищевой и местной пром-сти. 3 средние, 3 семилетние школы, школа рабочей молодёжи, музыкальная школа, Дом культуры, 4 клуба, библиотека. В районе — посевы зерновых (рожь, овёс, ячмень), льноводство; молочное животноводство. 6 животноводческих совхозов, 3 МТС. Домостроительный комбинат.

СТА́РАЯ СИНЯ́ВА — посёлок городского типа, центр Старо-Синявского района Хмельницкой обл. УССР. Расположен на р. Икве (бассейн Юж. Буга), в 12 *км* от ж.-д. станции Адамполь (на линии Старо-Константинов — Калиновка). Средняя и семилетняя школы, Дом культуры, кинотеатр, 2 библиотеки. В районе — посевы зерновых культур (гл. обр. пшеница, кукуруза, рожь), сахарной свёклы, картофеля. Животноводство мясо-молочного направления. 2 МТС. Совхоз по выращиванию семян сахарной свёклы, 6 колхозных гидроэлектростанций. Сахарный комбинат.

СТА́РАЯ СОЛЬ — посёлок городского типа в Старо-Самборском районе Дрогобычской обл. УССР. Расположен на шоссе Нижанковичи — Старый Самбор, в 6 *км* к С.-З. от ж.-д. станции Старый Самбор (на линии Ужгород — Львов). Средняя школа, клуб, библиотека.

СТА́РАЯ У́ШИЦА — село, центр Старо-Ушицкого района Хмельницкой обл. УССР. Расположено на левом берегу р. Днестра при впадении в него р. Ушицы и в 52 *км* к юго-востоку от Каменец-Подольского. Маслозавод. Средняя школа, школа рабочей молодёжи. В районе — посевы зерновых культур (главным образом пшеница, рожь, кукуруза), подсолнечника и табака. Животноводство (крупный рогатый скот, овцы, свиньи). 2 машинно-тракторные станции. 8 сельских электростанций.

СТА́РГАРД — город на северо-западе Польши, в Щецинском воеводстве. 25 тыс. жит. (1955).

Железнодорожный узел. Металлообрабатывающая и пищевая промышленность, деревообработка, парфюмерное и мыловаренное производство.

СТАРЕ́НИЕ — 1) С. животных организмов — последовательное приближение старости, т. е. периода в индивидуальном развитии, наступающего после периода зрелости и сопровождающегося в той или иной мере угасанием жизненных функций организма. С. — закономерно наступающий процесс, следствие непрерывных биологических изменений, составляющих процесс жизни. Материалистическая биология выступает против взглядов на неизменность форм проявления С. и сроков его наступления, разрабатывая методы отдаления С. и освобождения старости от патологических явлений.

Изучение С. неразрывно связано с изучением сущности жизни, поэтому всякий успех в изучении общебиологич. явлений и закономерностей жизни организма расширяет вместе с тем и представления о сущности С. Известно ок. 200 гипотез о биологич. сущности С.; при всём их разнообразии они могут быть распределены на следующие группы: 1) С. — результат «изнашивания» организма (нем. учёный О. Любарш), «израсходования» запасов ферментов (нем. учёный О. Бючли) или «исчерпания» особых «ядерных» веществ (амер. учёный Ж. Лёб). Эти гипотезы опровергаются фактом беспрерывного самообновления белковых тел. 2) С. — результат отравления организма ядами, к-рые или образуются как продукт жизнедеятельности кишечных бактерий (И. И. Мечников), или проникают в каждую клетку извне — из внешней среды или из других частей того же организма (амер. учёные Ч. Чайлд, Т. Монтгомери). В этих гипотезах биологич. сущность С. сводится только к частному случаю — отравлению организма. 3) С. — результат последовательного падения основных жизненных функций, замедления обмена веществ (нем. учёный М. Рубнер), уменьшения восприятия пищи и кислорода при неблагоприятном изменении соотношения объёма и поверхности живых структур в организме (англ. учёный Г. Спенсер), постепенной утраты способности живого вещества к самообновлению (советский учёный А. В. Нагорный). 4) С. — результат обратного развития (инволюции) отдельных тканей или органов: семенников или яичников (австр. учёный Э. Штейнах, С. А. Воронов), щитовидной железы (франц. учёный А. Лоран), гипофиза (англ. учёный А. Китс), соединительной ткани (советский учёный А. А. Богомолец) и др. В этих гипотезах сущность С. сведена к частным физиологич. и морфологич. изменениям. 5) С. — результат возрастного изменения коллоидного состояния живого вещества (чешский учёный В. Ружичка). В коллоидах, к к-рым принадлежит и живой белок, со временем происходит слипание и укрупнение частиц, что приводит к уменьшению их суммарной поверхности и их способности удерживать воду, причём происходит переход в более устойчивые, плотные, выпадающие в осадок соединения. Эти изменения («гистерезис») протоплазмы влекут за собой прогрессирующее замедление всех биохимич. и биофизич. реакций, т. е. С. Этим же объясняется и задержка («застревание») в тканях нек-рых веществ, переходящих из подвижных в слаборастворимые, относительно более инертные соединения. Напр., возрастные отложения кальция, холестерина в стенках кровеносных сосудов; отложение пигментов, особенно в нервных элементах. Объясняя ряд явлений С., эта гипотеза всё же имеет существенные недостатки: в ней не учитывается, что в живом организме белковые тела беспрерывно разлагаются и беспрерывно образуются заново, а не представляют собой одни и те же неизменные порции коллоидных «растворов»; механически переносить процессы, протекающие в коллоидных растворах вне организма, на процессы в живом белке неправомерно. 6) С. — результат первичного дегенерирования и последовательного уменьшения количества нервных клеток центральной нервной системы (И. И. Мечников, советский учёный М. С. Мильман) или клеток симпатической нервной системы (русский учёный А. С. Догель). Эти гипотезы, связывающие С. органов с изменениями нервной системы, не выясняют сущности С. самих нервных клеток. Всестороннего объяснения сущности С. еще не дано.

Известно, что С. у животных различных таксономич. групп происходит в различных формах в зависимости от общего уровня их организации и от степени дифференциации и централизации их нервной системы. У простейших (одноклеточных) животных организмов явления С. прослеживаются не столько в изменениях особи от деления до деления, сколько в изменениях целых цепей поколений. На основании подобных наблюдений нем. учёный А. Вейсман пытался обосновать идеалистич. теорию «потенциального бессмертия» (см. *Вейсманизм*, *Смерть*). По отношению к животным, у к-рых нервная система недостаточно централизована (губки, кишечнополостные), понятие об их С. и продолжительности жизни резко отлично от этих понятий у высших животных. Однако и у животных с недостаточно централизованной нервной системой обнаруживаются возрастные изменения, к-рые можно трактовать как С. У более высокоорганизованных беспозвоночных наблюдается всё большее развитие центральной нервной системы и соответственно повышение её роли в С. У червей, низших ракообразных (веслоногие рачки), насекомых (кузнечики, пчёлы) и у других беспозвоночных в центральной нервной системе были обнаружены изменения, явно предшествующие видимым структурным изменениям прочих систем органов. Так, у кольчатого червя Hydroides pectinata, продолжительность жизни к-рого около года, первые старческие изменения происходят в нервных узлах головной части: клетки сморщиваются, ядра превращаются в пузыреобразные мешочки, протоплазма претерпевает зернистый распад. Как только возникают дегенеративные изменения в нервных клетках, начинают появляться и внешние признаки С. червя: старческое перерождение органов в задних члениках тела. Если ампутировать при этом головной участок и взамен пересадить соответствующие сегменты с нервными узлами, взятыми от другого червя, еще не имеющего признаков С., то происходит телесное «омоложение» всего организма (опыты немецкого учёного В. Гармса).

Роль дегенеративных возрастных изменений нервной системы не менее важна и в процессе С. позвоночных животных. После удаления обоих полушарий головного мозга, а также при глубоком повреждении их наблюдается как бы преждевременное С. молодого организма птиц (голуби, куры) и млекопитающих (собаки, кролики, морские свинки), что приводит спустя 1—2 года к резко выраженной дистрофии и гибели животного (работы советского учёного Б. И. Баяндурова). Структурные изменения в нервной системе млекопитающих при С. изучены довольно подробно; установлено, что при С. меняется как внутреннее строение, так и количество нервных

клеток. По данным Ю. Гармса, число больших пирамидальных клеток на срезах мозговой коры собак (в одном поле зрения при одном и том же увеличении микроскопа): в возрасте полугода 15—20; 14 лет 8—12; 17 лет 0—1—2; число малых пирамидальных клеток соответственно: 100—200, 70—90, 35—50. Сходно меняется и количество нервных волокон на поперечном срезе белого вещества спинного мозга, снижаясь с 300—350 до 60—70 и даже до 34—50. У старой (17-летней) собаки обнаружено лишь ок. 30% от количества нервных клеток и 10—16% от количества нервных волокон, свойственных молодому животному. У старых животных обнаружены резкие изменения и в симпатических нервных узлах (А. С. Догель). По мере С. организма в нервных клетках происходит и накопление особых относительно более стойких веществ (явление «брадитрофии»), в частности особых пигментов (И. И. Мечников, М. С. Мильман). Время появления этих пигментов при С. животных находится в некоторой связи со средней продолжительностью жизни, свойственной данному виду. Продолжительность жизни разных видов животных различна (см. табл.), в связи с чем различны и сроки наступления С.

У млекопитающих роль чисто морфологич. изменений нервной системы в С. организма не может быть столь велика, как у более низкоорганизованных животных, ибо, как показал И. П. Павлов, при усложнении нервной системы резко повышается её пластичность и возрастают её компенсаторные способности.

И. И. Мечников указал на необходимость различать «преждевременное», или «патологическое», С. и «естественное», или «физиологическое», С. Он опроверг взгляд на старость как на болезнь, ибо она может и не быть обременена заболеваниями.

Продолжительность жизни некоторых животных (средние данные, полученные разными способами).

Животные	Продолжительность жизни
Кишечнополостные:	
Гидры	ок. 10 месяцев
Актинии A. equina	до 15 лет
Актинии A. mesembryanthemum	до 70 лет
Черви:	
Планарии	ок. 2 лет
Двуустки (в теле человека)	до 14 лет
Ленточные черви (в кишечнике человека)	до 20 (35) лет
Пиявки	до 20 (27) лет
Членистоногие:	
Речной рак	до 25 лет
Подёнки (взрослые формы)	от нескольких часов до 10 дней
Подёнки (личинки)	до 3 лет
Пчела медоносная рабочая пчела	от 3½ недель до 9 месяцев
Пчела медоносная матка	до 5 лет
Пчела медоносная самцы	до 1 года
Моллюски:	
Двустворчатый моллюск Tridacna gigas	до 100 лет
Устрицы	ок. 10 лет
Виноградная улитка	до 7 лет
Рыбы:	
Бычки	от 1 года до 3 лет
Сельдевые	от 5 до 22 лет
Осётр	до 55 лет
Карп	до 20 лет
Щука	ок. 80 лет (известны случаи до 200 и 267 лет)
Сом	до 100 лет
Земноводные:	
Жерлянки	до 30 лет
Жабы	до 36 лет
Пресмыкающиеся:	
Ящерицы, змеи	20—30 лет
Крокодилы	обычно до 50 (возможно 200—300) лет
Черепахи	до 152 (предполагают, что до 200) лет
Птицы:	
Воробьиные мелкие	до 20 (25) лет
Голуби домашние	до 35 лет
Утиные	до 33 лет
Куры домашние	15—20 лет
Орёл беркут	46 (по нек-рым данным, свыше 80) лет
Попугаи	обычно ок. 50 лет
Млекопитающие:	
Белка	обычно ок. 9 лет
Бобр	ок. 50 лет
Кролики, зайцы	до 8 лет (обычно 5—7 лет)
Крысы (серая и чёрная)	до 30 месяцев
Домовая мышь	2,5—3 года
Собаки домашние	до 15 лет (известны случаи до 35 лет)
Кошки домашние	ок. 10 лет (известны случаи до 28 лет)
Лев	до 35 лет
Тигр	15—17 лет
Белый медведь	ок. 30 лет
Бурый медведь	ок. 50 лет
Лошади домашние	ок. 20 лет (иногда до 40 лет)
Свиньи домашние	20—30 лет
Крупный рогатый скот	ок. 20 лет (иногда до 40 лет)
Верблюды	35—40 лет
Овцы	10—15 лет
Слоны	70—80 лет
Обезьяны:	
Мартышкообразные	
мангобеи	до 15 лет
гусар	до 20 лет
мартышки	до 25 лет
макаки	до 30 лет
павианы	до 46 лет
Человекообразные	
оранг-утаны	до 25 лет
гориллы	до 15 лет
шимпанзе	до 40 лет

При физиологич. С. в организме млекопитающих наблюдаются последовательное понижение интенсивности обмена веществ, а также атрофические изменения, постепенно и равномерно развивающиеся во всех системах органов и приводящие к понижению функциональных и реактивных способностей; однако наряду с этим происходит приспособление организма к этим изменениям. Физиологич. С., не обременённое заболеваниями, является одним из условий долголетия. Возрастные изменения обмена веществ выражаются в изменениях как основного и межуточного, так и специальных видов обмена (водного, минерального, жиро-липоидного, углеводного, белкового). Напр., у человека в возрасте до 9 лет интенсивность основного обмена в 1 час на 1 $м^2$ поверхности тела выражается в 53—50 больших калориях, к 29 годам она падает до 40 больших калорий, к 49 годам до 37, к 69 годам до 34, к 90 годам до 32. Соответственно снижается и количество поглощаемого кислорода и выделяемой углекислоты. При этом прогрессивно уменьшаются лёгочная вентиляция и жизненная ёмкость лёгких; как правило, уменьшается также и потреб-

ность в количестве пищи. Падению интенсивности водного и водно-солевого обмена соответствует обеднение стареющих тканей водой («дегидрация» организма), при этом покровы становятся тонкими, сухими и более способными к образованию морщин. Изменения минерального обмена выражаются, в частности, в прогрессирующем отложении нек-рых солей в одних тканях и в вымывании их из других тканей («трансминерализация», или «странствование», солей). Так, кальций при С. может откладываться в стенках артерий сердечной мышцы (что влечёт за собой их уплотнение и падение эластичности), а также в костных швах и суставах (что может повлечь за собой ограничение их подвижности). Напротив, количество кальция уменьшается в костной ткани (это вызывает повышение пористости и хрупкости костей — остеопороз), а также и в обизвествлённых туберкулёзных очагах в лёгких, что иногда сопровождается обострением туберкулёзного процесса при С. (работа советского учёного С. Е. Незлина). Очень важными являются изменения обмена липоидов, в частности холестерина. Как показали исследования советских учёных Н. Н. Аничкова и С. С. Халатова (опыты на кроликах, овцах и других животных), при длительной (месяцами или годами продолжающейся) пищевой перегрузке животными жирами и другими продуктами питания, содержащими большое количество холестерина (яичные желтки, мозги и др.), возникает атеросклероз, т. е. происходит отложение жироподобных веществ на внутренней оболочке стенки кровеносных сосудов. Однако известно, что примерно у 10% людей 70—80-летнего возраста, хотя в их артериях и имеются известные возрастные изменения, атеросклероз не обнаруживается. При С. происходят качественные изменения белков организма — переход более подвижных, «динамических», белков в более устойчивые белки (советский учёный А. В. Нагорный).

Изменения обмена веществ и реактивности организма при С. сопровождаются изменениями в железах внутренней секреции, что выражается в изменениях их веса, структуры и функции. Так, вес щитовидной железы у человека зрелого возраста 25—28 *г*, при С. падает до 10 *г*; функциональные изменения активности щитовидной железы наблюдаются начиная с 50 лет и особенно после 65 лет. Точно так же при С. наступают функциональные и структурные изменения и других желез внутренней секреции. Напр., в надпочечниках при С. разрастается средняя («пучковая») зона коркового вещества, тогда как остальные две зоны последовательно уменьшаются, что влечёт за собой относительно бо́льшую продукцию определённых видов — гормонов (глюкокортикоиды) со снижением количества остальных гормонов надпочечника (андрокортикоиды). Эндокринная система при С. человека не просто регрессирует, но приобретает особый, типичный для старости характер деятельности, приспосабливаясь к новому периоду индивидуального развития организма. Подобные приспособления происходят и в нервной системе. Учёные начала 20 в. подчёркивали уменьшение веса головного мозга, гибель нервных клеток, накопление относительно инертных веществ («пигментов С.») внутри нервных клеток; однако центральная нервная система сохраняет возможности не только приспособляться самой, но и приспособлять весь организм к новым условиям. Даже при явных признаках телесного одряхления организма нервная система может сохранять и совершенствовать функциональные способности к активной деятельности.

Учение И. П. Павлова о деятельности нервной системы и её роли в регулировании всех физиологич. процессов позволяет подойти к пониманию биологич. основ С., в частности преждевременного, и найти пути для его предупреждения. В возникновении ряда патологич. процессов, ведущих к развитию явлений преждевременной старости, как показали эксперименты советского физиолога М. К. Петровой (1946), основную роль играют не морфологич. изменения нервной системы, а функциональные изменения её деятельности (напр., длительные перенапряжения и «срывы» высшей нервной деятельности). Преждевременное С. собак, экспериментально вызванное в опытах Петровой, можно было частично «вылечить», применяя факторы, восстанавливающие работоспособность нервной системы и уравновешенность основных нервных процессов в коре головного мозга.

С. человека хотя во многом и сходно со С. животных, однако его можно понять, только исходя из того, что человек является существом общественным, развитие к-рого протекает в определённой социальной среде. Описание С. человека нашло отражение в изобразительном искусстве, в художественной литературе (напр., старческое одряхление в стихотворении А. Н. Апухтина «Старость», здоровая старость — в стихотворении Н. А. Некрасова «Дедушка»), в философских произведениях (Сенека, Цицерон, А. Шопенгауэр, Д. Дидро). С. человска привлекало внимание древних естествоиспытателей (напр., труд Гиппократа «О здоровом образе жизни», Аристотеля «О юности и старости»), учёных эпохи Возрождения (напр., первая печатная работа о С. человека итал. врача Габриеле Цербиса, 1489). В России первым исследованием С. является труд И. Фишера «Трактат о старости, ее степенях и болезнях», 1754; в 1804 вышла в свет приобретшая широкую известность книга Парфения Енгалычева «О продолжении человеческой жизни, или средство, как достигнуть можно здоровой, веселой и глубокой старости...». С.человека и животных является предметом особой отрасли биологии и медицины — геронтологии (от греч. γέρων, род. п. γεροντος,— старик и λόγος — учение), начало к-рой положили нем. врач Х. В. Гуфеланд (его труд «Искусство продлить человеческую жизнь», 1797), русский медик С. П. Боткин, начавший массовое исследование С. у людей, и русский биолог И. И. Мечников (его первая работа о С. — «Биологические этюды о старости», 1898, а также «Этюды о природе человека», 1903).

Сроком наступления старости у человека условно считается возраст 65—74 года (ранний период старости) и 75 лет и выше — старость в собственном смысле слова. Физиологич. С. сопровождается сохранением умственных и физических сил, известной работоспособностью, жизнерадостностью, интересом к окружающему. Ряд болезненных изменений, наблюдаемых иногда у людей 60—70-летнего возраста (артериосклероз, повышение кровяного давления, эмфизема лёгких, подагра и др.), не являются собственно признаками С., а представляют собой заболевания или являются их результатом. При С. меняется и реактивность организма на внешние, в частности на болезнетворные, факторы, что влечёт за собой относительно меньшую устойчивость против одних заболеваний и бо́льшую устойчивость против других, свойственных детскому возрасту. Само течение заболеваний при С. приобретает качественно иной характер; этот факт обусловил возникновение особой отрасли лечебной медицины [гериатрия — лечение стариков (от греч. γέρων—старик и ἰατρεία — лечение)],

усиленно развивающейся начиная с 30-х гг. 20 в. При нормальной физиологич. старости у людей 80—100-летнего возраста (и даже более старых) болезненных изменений может не наблюдаться. Имеется много примеров активной деятельности при старости; напр., в 1950 в Ставропольском крае работал 144-летний колхозник В. С. Тишкин; Магомет Омар-Оглы Андиев, 101 года, кузнец колхоза Белоконского района Азербайджанской ССР, изобрёл машину для очистки орехов (Сталинская премия, 1952); в Лерикском районе Азербайджанской ССР трудится 148-летний колхозник Эйвазов Махмуд Багир оглы, получивший в 1955 Большую золотую медаль на Всесоюзной с.-х. выставке и награждённый в 1956 орденом Трудового Красного Знамени.

Главнейшими факторами долголетия и отдаления сроков наступления старости человека являются благоприятные социально-экономич. условия, материальное благосостояние трудящихся, высокий уровень общественной санитарии и народного здравоохранения. В предотвращении преждевременного С. особое значение имеют соблюдение биолого-гигиенич. условий (по И. И. Мечникову — «ортобиоз», от греч. ὀρθός — правильный и βίωσις — жизнь) и системы правил личной гигиены. Основными из них являются: правильный режим работы и отдыха; рациональное питание; тренировка всех систем органов человека, постоянная мышечная работа и обязательная физич. культура, продолжающаяся до глубокой старости; регулярное и рациональное использование природных факторов — пребывание на свежем воздухе, достаточная инсоляция и др.; отказ от курения и чрезмерного потребления алкоголя.

Работы И. П. Павлова и его учеников указывают, что для профилактики преждевременного С. необходимо соблюдать не только рациональные бытовые и гигиенич. условия, но и создавать определённые психологические и моральные предпосылки, способствующие длительной творческой деятельности человека в период старости. Патологическое С. обусловливается прежде всего социальными факторами. В капиталистич. обществе социально-экономич. условия препятствуют сохранению здоровья трудящихся. «...При своей волчьей жадности к прибавочному труду капитал... узурпирует время, необходимое для роста, развития и здорового сохранения тела. Он похищает время, которое необходимо рабочему для того, чтобы пользоваться свежим воздухом и солнечным светом... Капитал не спрашивает о продолжительности жизни рабочей силы» (Маркс К., Капитал, т. 1, 1955, стр. 270—271). Только в социалистическом обществе, в к-ром уничтожена эксплуатация человека человеком, непрерывно повышается материальное благосостояние трудящихся, созданы условия для широкого оздоровления народа, уничтожения социальных болезней, развития физич. культуры. Право на труд, уничтожение безработицы, условия для безграничного творчества являются важнейшими факторами, устраняющими возможность патологич. С. и способствующими продлению жизни человека.

2) С. растений — закономерные возрастные изменения в состоянии растений, приводящие к их ослаблению, а затем и к смерти. С. растений происходит непрерывно, хотя и неравномерно как в растительном организме в целом, так и в отдельных его органах. Растения, как и животные, претерпевают морфологич., физиологич. и биохимич. изменения в течение всего индивидуального развития. С возрастом уменьшается содержание воды в клетках, снижается интенсивность дыхания и фотосинтеза, ферменты становятся менее активными, процессы распада белка начинают преобладать над его синтезом, накапливаются нерастворимые соединения, увеличивается количество минеральных веществ, понижается способность к *регенерации* (см.) и сопротивляемость организма к неблагоприятным внешним условиям. С. у деревьев проявляется в ослаблении плодоношения, понижении способности к вегетативному размножению, подсыхании кроны. Менее отчётливо выражается С. у многолетних травянистых растений, однако и у них отмечается падение плодоношения, иногда до полного его прекращения. У однолетних растений С. протекает быстро.

В растениях всё время, наряду с С. и в неразрывной связи с ним, протекают противоположные процессы — процессы омоложения, сопровождающиеся новообразованием веществ и структур. При этом омоложение может быть более и менее глубоким. С возрастом у растений процессы омоложения начинают замедляться, процессы же С. усиливаются.

В отличие от большинства животных, высшие растения способны к последовательному образованию однозначных органов, напр. побегов, листьев; причём каждый последующий орган не является точным повторением предыдущего, так как он закладывается и развивается уже в иных условиях. Следовательно, растение одновременно состоит из разных по возрасту частей и органов.

Старость и смерть наступают у всех растений, но процессы С. у разных видов могут протекать неодинаково, различна и продолжительность жизни разных видов растений, являющаяся, с одной стороны, эволюционно сложившимся признаком, с другой — могущим широко смещаться внешними условиями. Напр., растения-эфемеры живут несколько недель, баобаб, секвойя, макрозамия — по нескольку тысяч лет.

По признаку продолжительности жизни растения обычно подразделяют на однолетние, двулетние и многолетние. Определение длительности жизни многолетних растений затруднительно. Наиболее точно можно определить продолжительность жизни у деревьев по числу годичных колец прироста древесины, но и этот метод не совершенен, так как в исключительных случаях за одно лето может образоваться 2 кольца древесины. На основании работ ряда учёных установлено, что длительность жизни осины, берёзы, чёрной ольхи, граба составляет б. ч. 80—100 лет, ели — 250—300 лет, сосны, лиственницы, липы — 300—400 лет, дуба — 400—500 лет, и т. д. Методов достоверного определения длительности жизни кустарников и многолетних трав пока нет. Отдельные наблюдения показывают, что нек-рые кустарники и кустарнички живут несколько сотен лет, многолетние травы живут десятки лет. Различна также продолжительность жизни отдельных клеток и тканей; она может составлять дни, недели, месяцы и многие годы.

По мнению нек-рых исследователей (немецких — А. Вейсмана, 1882, Э. Бауэра, 1935, австр. — Г. Молиша, 1929—33, и др.), одноклеточные организмы потенциально бессмертны, так как у них процесс деления якобы полностью устраняет все старческие изменения и только неблагоприятные внешние условия приводят к С. и смерти. Что касается многоклеточных многолетних растений, то они, по взглядам ряда исследователей (швейцарский учёный О. Декандоль, 1832; немецкие: М. Мёбиус, 1897, Г. Клебс, 1905, Г. Миэ, 1926, и др.), способны к неограниченному вегетативному размножению.

Однако взгляд о потенциальном бессмертии одноклеточных растительных организмов и способности

многоклеточных многолетних растений к неограниченному размножению является ошибочным. Процессы омоложения, происходящие при вегетативном размножении, могут лишь несколько задержать С. р., но, в конце концов, и при длительном вегетативном размножении наступает С. и смерть растений.

На С. растений глубокое влияние оказывают условия внешней среды. Изменяя эти условия, можно в известной мере задерживать или ускорять С. растений.Для увеличения вегетативной массы растений полезно задерживать их С., для ускорения плодоношения целесообразно иногда усиливать его. При выборе материала для вегетативного размножения, а также при оценке качества органов (напр., листьев чая, шелковицы) следует учитывать как возраст растения, так и возраст тех органов, к-рые непосредственно используются.

Из практики растениеводства известно, что фосфорнокислые удобрения, недостаточное водоснабжение, плохая аэрация почвы ускоряют С. растений; азотистые удобрения, правильный полив и хорошая аэрация почвы задерживают его.

Большое значение возрастному состоянию растений придавал И. В. Мичурин в своих работах по вегетативному размножению и скрещиванию растений. Вопросам С. и омоложения растений посвящены работы советского учёного Н. П. Кренке (1940 и др.), а также работы амер. исследователей Ч. Чайлда (1915), У. Крокера (1942) и др.

Лит.: Энгельс Ф., Диалектика природы, М., 1955; Енгалычев П., О продолжении человеческой жизни, или Домашний лечебник, заключающий в себе средства как достигать здоровой, веселой и глубокой старости..., т. 1—4, ч. 1—7, 6 изд., СПБ, 1848; Мечников И. И., Современное состояние вопроса о старческой атрофии, «Русский архив патологии, клинической медицины и бактериологии», 1899, т. 7, вып. 2; и в его кн.: Академическое собрание сочинений, т. 13, М., 1954 (стр. 159—76); его же, Этюды о природе человека, 7 изд., М., 1925; его же, Этюды оптимизма, 4 изд., М., 1917; Тарханов И. Р., Долголетие животных, растений и людей, «Вестник Европы», СПБ, 1891, кн. 5—11; Павлов И. П., Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности (поведения) животных, Полное собр. соч., т. 3, кн. 1—2, 2 изд., М.—Л., 1951; Павловские среды. Протоколы и стенограммы физиологических бесед, т. 1—3, М.—Л., 1949; Петрова М. К., Происхождение старости и профилактика преждевременного старения, «Наука и жизнь», 1944, № 11—12; её же, О роли функционально-ослабленной коры головного мозга в возникновении различных патологических процессов в организме, Л., 1946; Аничков Н. Н., Об изменениях артерий в старческом возрасте и при атеросклерозе, в кн.: Физиология и патология сердечно-сосудистой системы, Л., 1941 (Труды Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова, т. 33); Нагорный А. В., Старение и продление жизни, М., 1950; Мильман М. С., Учение о росте, старости и смерти, Баку, 1926; Френкель З. Г., Удлинение жизни и деятельная старость, 2 изд., М., 1949; Материалы клиники по возрастной патофизиологии, под ред. И. П. Разенкова и И. Г. Гельмана, М., 1937; Старость (Труды Конференции по проблеме генеза старости и профилактики преждевременного старения организма. Киев. 17—19 декабря, 1938), Киев, 1940; Труды Конференции по возрастным изменениям обмена веществ и реактивности организма, Киев, 1951 (Акад. наук Укр. ССР. Ин-т клинической физиологии); Aristotle, De longitudine et brevitate vitae, в кн.: Aristotle [Works], translated into English under the editorship of W. D. Ross, v. 3, L.—N. Y.—Toronto, 1942; его же, De juventute et senectute, de vita et morte, de respiratione, там же; Bürger M., Altern und Krankheit. Grundlagen einer biorheutischen Nosologie, 2 Aufl., Lpz., 1954; Cowdry's problems of ageing biological and medical aspects, 3 ed., Baltimore, 1952; Shock N. W., Trends in gerontology, Stanford, California, 1951; Matzdorff P., Grundlagen zur Erforschung des Alterns, Frankfurt a.M., 1948; Bastai P. et Dogliotti G. C., Physiopathologie de la vieillesse et introduction á l'étude des maladies des vieillards, P., 1938; Comfort A., Biological aspects of senescence, «Biological Reviews of the Cambridge Philosophical Society», 1954, v. 29, № 3, p. 282—321; Lehman H. C., Age and achievement, Princeton, 1953; Geriatric medicine; medical care of later maturity. Ed. E. J. Stieglitz, 3 ed., Philadelphia, 1954; Parhon C. J., Biologia vîrstelor. cercetări clinice şi experimentale, [Bucureşti], 1955; CIBA foundation Colloquia on ageing, v. 1 — General apsects, L., 1955; Shock N. W., A classified bibliography of gerontology and geriatrics, Stanford (California) 1951.

Журналы: «Zeitschrift für Altersforschung», Dresden — Lpz., 1938—; «Geriatrics», Minneapolis, Minn. USA, 1943—; «Journal of Gerontology», Springfield USA, 1946 —; «Rivista di gerontologia e geriatria», [s. l.], 1951—; «Journal of the American Geriatrics Society», Baltimore, 1953—.

Мичурин И. В., Сочинения, т. 1, 3, 2 изд., М., 1948; Кренке Н. П., Регенерация растений, М.—Л., 1950; его же, Теория циклического старения и омоложения растений и практическое ее применение, М., 1940; Дубровицкая Н. И. и Кренке А. Н., О критике теории возрастной цикличности, «Успехи современной биологии», 1954, т. 36, вып. 1 (4); Molisch H., Die Lebensdauer der Pflanze, Jena, 1929; Crocker W., Ageing in plants, в кн.: Problems of ageing, 2 ed., Baltimore, 1942.

СТАРЕ́НИЕ ВИНА́ — последняя стадия развития вкусовых и других качеств вина. В отличие от предшествующих стадий — формирования и созревания, — к-рые протекают при доступе к винам воздуха, С. в. сопровождается реакциями, проходящими в изолированной от действия кислорода среде (в герметически закрытых бочках или закрытых пробками бутылках) при низком окислительно-восстановительном потенциале. При С. в. происходит взаимодействие спиртов с кислотами, сопровождающееся образованием сложных эфиров. С. в. характеризуется также развитием букета, являющегося ценнейшим свойством старого вина. Химизм образования букета мало изучен. Максимальное развитие качеств столовых вин достигается в 10—15-летнем возрасте. Нек-рые столовые вина (напр., рислинг, каберне, ркацители, саперави) сохраняют высокие качества до 25—30-летнего возраста, крепкие вина — значительно больше (см. *Вино виноградное*).

СТАРЕ́НИЕ КАУЧУ́КА И РЕЗИ́НЫ — изменение физич. и механич. свойств натурального и синтетич. каучуков, а также их вулканизатов (резины, эбонита) в процессе длительного хранения и эксплуатации. При старении утрачиваются эластич. свойства, возрастает липкость (у натурального каучука) или происходит затвердевание и появляется хрупкость (гл. обр. у синтетич. каучука); понижается прочность, увеличивается газопроницаемость и ухудшаются диэлектрич. свойства. Главную роль при старении играет действие кислорода, причём солнечный свет (особенно его фиолетовая и ультрафиолетовая части спектра) активирует кислород и сильно ускоряет окислительную деструкцию каучука. Повышение температуры на 7°—10° увеличивает скорость окисления каучука примерно в 2,5 раза; присутствие нек-рых солей (марганца, меди, железа и др.) и увеличение поверхности соприкосновения каучука или резины с воздухом также благоприятствуют процессу старения; последний протекает в две стадии: сначала происходит присоединение кислорода по местам двойных связей с образованием перекисей (см. *Перекисная теория Баха — Энглера*), затем, в случае натурального каучука, наблюдается распад с образованием укороченных цепных молекул и различных низкомолекулярных органич. соединений (спиртов, кислот, альдегидов, кетонов и др.). У синтетич. каучуков при действии кислорода возникает сетчатая трёхмерная структура, что вызывает потерю эластичности, но почти не влияет на прочность изделий. Для замедления С. к. и р. в резиновые смеси вводят химич. вещества, задерживающие окислительные процессы, — *противостарители* (см.); в качестве последних применяют гл. обр. амины ароматич. ряда и нек-рые аминофенолы (напр., пара-аминофенол, дифениламин, диаминодифенилметан и др.).

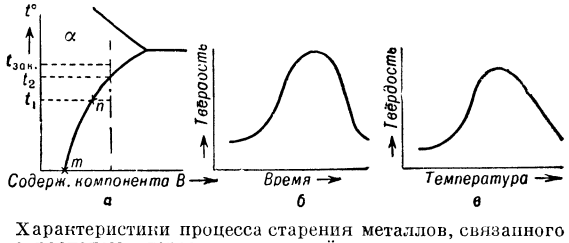
Лит.: Кошелев Ф. Ф., Технология резины, М.—Л., 1951.

СТАРЕ́НИЕ МЕТА́ЛЛОВ — изменение строения и свойств технических металлов и сплавов, протекающее либо самопроизвольно, в процессе длительной выдержки при комнатной температуре (е с т е с т в е н н о е С. м.), либо при нагреве (и с к у с с т в е н н о е С. м.). С. м. наблюдается в тех металлич. сплавах, к-рые в результате к.-л. предшествующей обработки (напр., неравномерного нагрева или охлаждения, *закалки*, *наклёпа*, см.) приобрели неустойчивое, т. н. метастабильное, состояние, связанное либо с появлением искажений в *кристаллической решётке* (см.), либо с образованием такой кристаллич. структуры, к-рая не свойственна металлу или сплаву при данной температуре. Метастабильное состояние характеризуется в этом случае повышенным, по сравнению со стабильным состоянием металла (или сплава), уровнем внутренней энергии; поэтому он, согласно термодинамике, должен самопроизвольно переходить из метастабильного в более стабильное состояние. Этот переход, составляющий сущность явления С. м., связан с атомными перемещениями, т. е. с изменениями тонкой кристаллич. структуры металла, и при комнатной температуре, применительно к большинству металлов, совершается медленно, — поэтому естественное С. м. протекает длительно, иногда в течение нескольких лет. При повышении температуры атомные перемещения облегчаются, поэтому искусственное С. м. протекает быстро, причём тем быстрее, чем выше температура нагрева (обычно от 100° до 800°, в зависимости от состава сплава).

Процессы старения, развиваясь в металлич. изделиях при их длительной эксплуатации, могут очень значительно, и притом иногда отрицательно, влиять на свойства металла, что приводит в нек-рых случаях даже к разрушению изделий (напр., старение частей паровых котлов); поэтому иногда приходится принимать специальные меры для ослабления способности металла к старению. Однако во многих случаях процесс С. м. может быть использован для улучшения качества металлич. изделий. В технике используется С. м., связанное либо с уменьшением внутренних *напряжений* (см.), к-рые могут вызвать трещины или коробление (см. *Коробление металлов*), либо с распадом пересыщенных *твёрдых растворов* (см.).

С. м., связанное с уменьшением и выравниванием внутренних напряжений, может быть как естественным, так и искусственным: ему подвергают чугунные и стальные фасонные отливки, а также нек-рые поковки, предназначенные для изготовления особо точных деталей, изменение размеров и формы к-рых недопустимо (напр., станины станков, основания измерительных приборов, рамы роялей и т. п.). Продолжительность вылёживания при естественном С. м. таких отливок или поковок доходит до 4—5 лет; для резкого сокращения этого времени естественное старение заменяют искусственным. Иногда детали, подлежащие старению, помещают в *вибраторы* (см.), так как колебания интенсифицируют процессы выравнивания напряжений.

С. м. (естественное или искусственное), обусловленное распадом пересыщенных твёрдых растворов, имеет особенное значение при термич. обработке алюминиевых и нек-рых других цветных сплавов, а также жаропрочных сплавов. Способность к старению определяется при этом увеличивающейся с температурой растворимостью второго компонента сплава B в металле A — основе сплава, т. е. с изменением предельного насыщения твёрдого раствора α с температурой (см. рис., *а*). После нагрева до температуры t_1 и быстрого охлаждения до комнатной температуры (закалка) твёрдый раствор α окажется пересыщенным и поэтому метастабильным; в компоненте A останется растворённым не то количество m компонента B, которое соответствует предельной растворимости B в A при комнатной температуре, а большее количество n, растворившееся при нагреве до температуры t_1. Обычно нагрев под закалку ведут до температуры $t_{зак}$, переводя в твёрдый раствор всё присутствующее в сплаве количество компонента B. Сплав после закалки оказывается однофазным пересыщенным твёрдым раствором α, в то время как равновесное состояние сплава того же состава при комнатной температуре (и при более высоких температурах вплоть до некоторой точки t_2) — двухфазное, с более низким содержанием компонента B в твёрдом растворе α. Поэтому в сплаве начинают протекать процессы распада, обеднения пересыщенного твёрдого раствора и перехода сплава в более стабильное двухфазное состояние. В этом и заключается сущность процесса старения. Начальные стадии распада пересыщенных твёрдых растворов, протекающие в микро- и субмикрообъёмах сплава, чрезвычайно трудно поддаются изучению; для их наблюдения требуется применять тонкую методику рентгеноструктурного анализа или электронную микроскопию. Новейшие экспериментальные данные, полученные с использованием указанных методов исследования, позволяют считать наиболее вероятным следующий механизм процесса С. м., связанного с распадом твёрдых растворов. Сначала, в первой стадии процесса, внутри пересыщенного твёрдого раствора α происходит направленная диффузия атомов компонента B и скопление их в определённых участках кристаллич. решётки. Вторая стадия процесса — формирование в наиболее обогащённых компонентом B участках пересыщенного твёрдого раствора очень малых областей (невидимых в оптическом металлмикроскопе) с новой кристаллич. решёткой, свойственной либо компоненту B, либо его химич. соединению с компонентом A, либо переходной фазе; по взаимному расположению атомов-соседей эта решётка обычно кристаллографически близка к решётке исходного твёрдого раствора α. Благодаря близости кристаллич. строения фаз на этой стадии С. м. имеет место закономерное сопряжение (когерентность)



Характеристики процесса старения металлов, связанного с распадом пересыщенных твёрдых растворов: *а* — диаграмма состояния системы компонентов A—B, образующих стареющие сплавы; *б* — изменение во времени твёрдости сплава в процессе старения при постоянной температуре; *в* — изменение с повышением температуры твёрдости сплава в процессе старения, при различных температурах, но при постоянной выдержке.

обеих кристаллич. решёток. Третья стадия — отрыв решёток одной от другой и образование самостоятельных весьма дисперсных частиц. В случае образования во второй стадии переходной решётки она в третьей стадии превращается в решётку, свойственную компоненту B или химич. соединению компонентов A и B — в зависимости от типа *диаграммы состояния* (см.). Четвёртая стадия —

укрупнение (коагуляция) этих частиц. Все перечисленные превращения протекают во времени и определяются температурой старения (*отпуска*, см.): при естественном С. м. распад пересыщенных твёрдых растворов заканчивается обычно на первой стадии (напр., при естественном старении дуралюмина), реже — на второй. Чем выше температура при искусственном С. м., тем меньшая длительность выдержки необходима для достижения четвёртой, завершающей, стадии.

Косвенным показателем, отражающим ход процесса С. м. при распаде пересыщенных твёрдых растворов, является изменение механич. свойств, в частности твёрдости. Процессы, протекающие на первых двух стадиях старения,— появление субмикроскопической неоднородности в распределении атомов растворённого компонента в пересыщенном твёрдом растворе и сопряжённость (когерентная связь) двух различных решёток,— приводят к повышению сопротивления сплава пластич. деформации, т. е. к увеличению его твёрдости. Однако, если первые две стадии процесса С. м. (а иногда и третья — стадия выпадения весьма дисперсных частиц) приводят к упрочнению сплава — т. н. *дисперсионному твердению* (см.), то четвёртая стадия — коагуляция дисперсных частиц — всегда связана с уменьшением твёрдости. Следовательно, изменение твёрдости пересыщенного твёрдого раствора в процессе его старения характеризуется кривой с максимумом, причём такой характер изменения твёрдости наблюдается как в процессе С. м. при постоянной температуре и увеличивающейся выдержке (рис., *б*), так и при постоянной выдержке, но повышающейся температуре отпуска (рис., *в*).

Явление дисперсионного твердения широко используется в технике для упрочнения сплавов, в к-рых при закалке может быть получен пересыщенный твёрдый раствор, т. е. когда компоненты сплава характеризуются диаграммой состояния, подобной приведённой на рис., *а*. В ряде случаев, наоборот, упрочнение при старении, связанное, как правило, с одновременным уменьшением пластичности и ударной вязкости, является нежелательным, а потому специальными приёмами его предотвращают или ослабляют (см. *Нестареющая сталь*).

Лит.: Уманский Я. С., Финкельштейн Б. Н., Блантер М. Е., Физические основы металловедения, М., 1949; Петров Д. А., Старение металлов, М., 1953; его же, Вопросы теории сплавов алюминия, М., 1951; Штейнберг С. С., Металловедение, т. 1, 3 изд., Свердловск — М., 1952; Бочвар А. А., Металловедение, 4 изд., М., 1945; Guinier A., Structure of Age-Hardened Alluminium-Copper Alloys, «Nature», 1938, v. 142, № 3595.

СТАРЕ́НИЕ ПОСТОЯ́ННЫХ МАГНИ́ТОВ — изменение магнитных свойств постоянных магнитов со временем. См. *Магниты постоянные*.

СТАРЕ́НИЕ ФОТОГРАФИ́ЧЕСКИХ МАТЕРИА́ЛОВ — естественное ухудшение фотографических и механических свойств фотокиноматериалов вследствие происходящих в них при хранении физико-химических процессов; при этом общая и спектральная светочувствительность и контрастность эмульсии сначала несколько повышаются, а затем постепенно уменьшаются, растёт общая вуаль и появляется сильная краевая вуаль. Ухудшение механич. свойств (повышение хрупкости и уменьшение эластичности) фотокиноплёнок происходит вследствие испарения летучих растворителей и пластификатов из нитро- или ацетилцеллюлозной основы. Процессы естественного С. ф. м. ускоряются при хранении их в условиях повышенной температуры и влажности. Для увеличения постоянства фотографич. свойств фотокиноматериалов при их изготовлении в *фотографическую эмульсию* (см.) вводят стабилизирующие вещества.

Лит.: Антонов С. М., Зеликман В. Л., Мархилевич К. И., Киноплёнка и её обработка, М., 1950.

СТА́РИ-БЕ́ЧЕЙ (Обече) — город в Югославии, в автономном крае Воеводина. 23,4 тыс. жит. (1953). Ж.-д. узел, пристань на р. Тиса. Мукомолье, пивоварение, мясная и мыловаренная пром-сть; деревообрабатывающие, текстильные и трикотажные предприятия. Торговый центр области — Бачка.

СТА́РИК, Иосиф Евсеевич (р. 1902) — советский химик, член-корреспондент Академии наук СССР (с 1946). Ученик В. И. Вернадского и В. Г. Хлопина. Окончил Московский ун-т в 1924. С 1946 — профессор Ленинградского ун-та и заместитель директора Радиевого ин-та Академии наук СССР. Основные исследования С. посвящены изучению коллоидного состояния радиоэлементов в связи с их адсорбционными свойствами, вопросам определения геологич. возраста радиоактивными методами, изучению условий миграции радиоэлементов, а также разработке методов радиохимич. анализа. Награждён тремя орденами Ленина и двумя другими орденами.

Соч.: Радиоактивные методы определения геологического времени, Л.—М., 1938; Радиохимический анализ. в сб.: Анализ минерального сырья, Л., 1936.

СТА́РИК (Synthliboramphus antiquus) — птица из отряда чистиков. Длина тела 24—27 *см*, вес ок. 200 *г*. Окраска оперения на спинной стороне аспидно-серая, на брюшной — белая, голова и горло чёрные, от каждого глаза по бокам головы и шеи тянется полоска из длинных белых перьев. Гнездится С. колониями на островах и по побережьям сев. части Тихого ок. (на юж. Аляске, на островах Прибылова, Алеутских, Командорских и Курильских о-вах, на Камчатке, Сахалине и в Приморье). В кладке обычно 2 яйца, откладываемых без подстилки в трещинах и пустотах между камнями. Питается мелкими морскими беспозвоночными. Хорошо плавает, прекрасно ныряет. Во внегнездовое время держится обычно в прибрежных участках морей как в районе гнездовий, так и далее к Ю. — до Японии и Калифорнии. Промыслового значения не имеет. Близкий вид — хохлатый С. (S. wumizusume), гнездящийся в Японии, в зимнее время иногда встречается у берегов Курильских о-вов, Сахалина и Приморья.

«СТАРИ́НА И НОВИЗНА́» — 1) Историко-литературный сборник (полное название: «Старина и новизна, состоящая из сочинений и переводов прозаических и стихотворных, издаваемых почастно»), издававшийся в Петербурге в 1772—73 писателем, переводчиком и издателем В. Г. Рубаном (вышло 2 сборника); публиковал литературные произведения и историч. документы, относящиеся в основном к 17—18 вв. В «С. и н.» появилось первое напечатанное произведение Г. Р. Державина «Ироида или письмо Вивлиды к Кавну». В сборнике сотрудничали поэт М. М. Херасков, историк Н. Н. Бантыш-Каменский.

2) Исторический сборник, издававшийся периодически в Петербурге с 1897 по 1917 Обществом ревнителей русского исторического просвещения (всего вышло 22 тома); имел дворянско-монархич. направление. В сборнике печатались относящиеся к 17, 18 и 19 вв. документальные материалы (письма и бумаги государственных и общественных деятелей, писателей и историков), статьи и т. п.

СТАРИ́ННЫЙ ТЕА́ТР — театр в Петербурге, существовавший в 1907—08 и 1911—12. Был создан по инициативе режиссёра-декадента Н. Н. Евреинова и драматич. цензора при Главном цензурном управлении, историка и любителя театра барона

Н. В. Дризена. В 1-м сезоне в С. т. были поставлены пьесы французского средневекового театра (литургич. драма «Три волхва», миракль Рютбёфа «Действо о Теофиле», пастораль Адама де ла Аля «Игра о Робене и Марион», моралите «Нынешние братья» и ряд фарсов). 2-й сезон был посвящён испанской драме 16—17 вв. («Фуэнтеовехуна» Лопе де Вега, «Благочестивая Марта» Тирсо де Молина, «Чистилище святого Патрика» П. Кальдерона и др). Декорации писали Е. Е. Лансере, И. Я. Билибин, А. Н. Бенуа, М. В. Добужинский, Н. К. Рерих, В. А. Щуко; музыку — И. А. Сац. В режиссёрской работе принимал участие А. А. Санин. Созданию спектаклей предшествовала большая работа по изучению историч. материалов, в качестве консультантов привлекались видные учёные. Но в целом деятельность театра носила ярко выраженный эстетский, стилизаторский характер. В спектаклях С. т. сказались декадентская установка на «театрализацию жизни» (отрицание специфики художественного образа, отождествление творчества с игрой), влияние реакционно-мистич. идей.

Лит.: Старк Э. (Зигфрид), Старинный театр, П., 1922.

СТА́РИНЫ (старинки, старинушки) — народное название русских былин, подчёркивающее, что в произведении речь идёт не о современности, а о прошлом (напр., в былине: «Старину сказать да стародавнюю...»). Термин «С.» распространён преимущественно в районах русского Севера, где им иногда обозначают не только былины, но и историч. песни. См. *Былины*.

СТА́РИЦА (староречье) — полностью или частично отделившийся от реки участок её прежнего русла. С. образуется в результате перемещения реки по дну долины. Поймы рек, образующих *меандры* (см.), пересекаются системой С. различного возраста, находящихся в разных стадиях отмирания. С. сравнительно недавнего происхождения представляют собой продолговатые озёра, всё время связанные с рекой, или соединяющиеся с ней только при повышенных уровнях воды, или, наконец, совершенно изолированные от реки. С. постепенно заносятся во время половодий наносами, затем заболачиваются и зарастают.

СТА́РИЦА — город, центр Старицкого района Калининской обл. РСФСР. Пристань на р. Волге, в 12 *км* от ж.-д. станции Старица (на линии Торжок—Ржев). В С. — швейная фабрика, известково-бутовый, маслодельно-сыродельный, льнообрабатывающий заводы, предприятия местной пром-сти. Средняя и семилетняя школы, с.-х. техникум, Дом культуры, кинотеатр, библиотека В районе — льноводство, посевы зерновых (рожь, пшеница, овёс), молочное животноводство. 3 МТС. 4 льнообрабатывающих и воско-экстрактный заводы.

СТАРИ́ЦКИЙ, Михаил Петрович (1840—1904) — украинский писатель и театральный деятель демократического направления. Родился в селе Клищинцы на Полтавщине в семье мелкого помещика. Оставшись сиротой, с 12-летнего возраста воспитывался в семье В. Лысенко, дяди со стороны матери, отца будущего композитора Н. В. Лысенко. По окончании Полтавской гимназии С. учился в Харьковском, а потом в Киевском ун-те. В своей поэтич. деятельности С. продолжал традиции демократической поэзии Т. Г. Шевченко и Н. А. Некрасова. Он выражал глубокое сочувствие трудящимся (**стихотворения** «Швея», «У камина», «Город спит» и др.), призывал народ к борьбе против социального гнёта и воспевал борцов за свободу (стихотворения «Борцу», «Встреча», «Доброй ночи» и др.), звал к единству славянские народы («К славянам»). Стихотворение «Вызов» стало народной песней. С. переводил на украинский язык произведения русских классиков, а также В. Шекспира, Г. Гейне, А. Мицкевича, Сырокомли, сербские народные песни. В пьесах на современные темы («Не суждено», 1881, напечатано 1883, «Во тьме», написана 1892, опубл. 1893, «Талант», 1893) С. стремился раскрыть противоречия послереформенной эпохи, критиковал паразитическую жизнь помещиков, сельскую буржуазию, изображал страдания крестьянства и передовой интеллигенции. Большой популярностью пользовались его драма «Ой, не ходи, Грицю...» (1890) и водевиль «Если колбаса и рюмка...» (1872).

В историч. драмах С. «Богдан Хмельницкий» (1897), «Оборона Буши» (1899) отображена освободительная война украинского народа против польско-шляхетского гнёта. В драме «Маруся Богуславка» (1897), основанной на мотивах одноимённой народной думы, воспевается мужество украинских казаков, томившихся в турецкой неволе. На основе произведений Н. В. Гоголя С. написал пьесы: «Рождественская ночь», «Сорочинская ярмарка», «Тарас Бульба», «Утопленная». Оперетта «Черноморцы», комедии «За двумя зайцами» и «Крути, но не перекручивай» являются мастерскими переделками для сцены произведений украинских писателей Я. Кухаренко, И. Нечуй-Левицкого, П. Мирного. С. — реалист, но нек-рые его пьесы страдают искусственной декламационностью, напыщенностью. На русском языке написаны повести «Кармалюк», «Осада Буши», незаконченный роман «Перед бурей». С. сыграл большую роль в создании национального украинского театра.

Соч. С.: Старицький М., Вибрані твори, Київ, 1954; Драматичні твори, Київ, 1941.

Лит.: История украинской литературы, т. 1, Киев, 1954; Украинская классическая драматургия, т. 1, М.—Л., 1951 (стр. 243—413); Франко І., Літературно-критичні статті, Київ, 1950 (351—69).

СТА́РИЦКОЕ КНЯ́ЖЕСТВО — одно из последних удельных княжеств на Руси, являлось оплотом боярско-княжеской реакции в 16 в. По завещанию Ивана III было выделено в удел его младшему сыну Андрею Ивановичу (1490—1537), к-рый стал самостоятельно управлять С. к., повидимому, только с 1524. После смерти Василия III Андрей Иванович выступил претендентом на великокняжеский престол (1534), а в 1537, поддержанный нек-рыми боярами и частью новгородских помещиков, поднял реакционный мятеж против малолетнего Ивана IV. Разбитый правительственными войсками, он сдался в плен и был уморен голодом в тюрьме. Старицкий удел был восстановлен в 1541, когда старицким князем стал сын Андрея Владимир Андреевич (1533—69), впоследствии деятельный участник боярских заговоров, направленных против преобразований Ивана IV. В юности он был близок к Ивану IV и принимал участие в управлении государством и в военных походах. В 1553, во время тяжёлой болезни Ивана IV, реакционные группировки боярства рассчитывали в случае его смерти сделать царём Владимира Андреевича. Владимир Андреевич и его мать *Ефросиния Андреевна* (см.) и позже оставались одними из глава-

рей реакционной боярской оппозиции. Поэтому на них в 1563 была наложена *опала* (см.), в 1566 Старицкий удел был ликвидирован и взят в опричнину, а в 1569 Владимир Андреевич и его мать были казнены.

Лит.: Очерки истории СССР. Период феодализма. Конец XV — начало XVII вв., М., 1955; Веселовский С. Б., Последние уделы в северо-восточной Руси, «Исторические записки», 1947, т. 22.

СТАРК, Борис Викторович (1883—1955) — советский металлург, член-корреспондент Академии наук СССР (с 1943). В 1908 окончил Петербургский политехнич. ин-т, в 1909—16 преподавал там же. В 1916—25 работал на заводе «Электросталь» (Московская обл.). С 1921 преподавал на металлургич. факультете Московской горной академии (с 1930— Московский ин-т стали). Основные труды С. посвящены теории металлургич. процессов. Им разрабатывались вопросы теории восстановления окислов и науглероживания железа, теории окисления примесей железа, поглощения и выделения газов из жидкой стали. Занимался проблемой теплопередачи в нагревательных печах. Награждён орденом Ленина, двумя другими орденами, а также медалями.

Соч. С.: Явление нагрева в муффельных печах, «Журнал Русского металлургического общества», 1926, № 2; Расчеты по теории металлургических процессов, ч. 1—2, М.—Л., 1935—36; Главнейшие особенности металлургических процессов, в кн.: Проблемы черной металлургии. Сборник 23, М., 1946.

СТА́РКЕ (Starcke), Карл Николай (1858—1926) — датский буржуазный социолог реакционного направления. Профессор Копенгагенского ун-та, депутат датского парламента (ригсдага). В 90-х гг 19 в. выступил против господствовавших тогда в буржуазной науке прогрессивных взглядов И. Я. Бахофена, Л. Г. Моргана и других на историю первобытного общества. В своей книге «Первобытная семья, ее возникновение и развитие» (1888, рус. пер. 1901) С. развил сбщие положения антиисторической патриархальной теории. Отрицая историч. значение пережитков, искажая фактич. материал, он пытался доказать изначальность патриархальной семьи, воплощающей в себе начала частной собственности, рабства, *моногамии* (см.). Наибольший успех имела в буржуазной науке выдвинутая С. теория двух различных путей развития первобытного человечества: земледельческо-матрилинейного и скотоводческо-патрилинейного. Работы С. явились ярким проявлением реакционного поворота в буржуазной науке о первобытном обществе.

СТА́РКИ (Starkey), Томас (1499—1538) — английский публицист. В 1534—36—капеллан Генриха VIII. Сторонник королевской реформации. Основные взгляды С. изложены в трактате «Диалог между кардиналом Полем и Томасом Люпсетом, лектором риторики в Оксфорде» (ок. 1536—38). В нём С. выступает идеологом поднимавшихся буржуазных элементов, хотя его мировоззрение облечено в типично средневековую форму. Он указывал на выгоды интенсивного земледелия и *огораживаний* (см.) для капиталистич. развития Англии, защищал протекционизм и развитие национальной пром-сти. С. проповедовал бережливость, умеренность, борьбу с роскошью, что сближает его с идеологами пуританизма.

Соч. С.: England in the reign of King Henry the Eighth, p. 1—2, L., 1871—78.

Лит.: Allen J. W., A history of political thought in the XVI century, 2 ed., L., 1941 (p. 142—53).

СТА́РЛИНГ (Starling), Эрнест Генри (1866—1927)— крупный английский физиолог. Профессор Лондонского ун-та (1899—1923). Автор трудов по кровообращению, лимфообразованию, по вопросам движения и иннервации кишечника, функции почек и др. Наибольшей известностью пользуются его исследования механизма секреции поджелудочной железы. В 1902 совместно с У. Бейлиссом открыл *секретин* (см.). С. первым ввёл в науку понятие *гормон* (см.) и установил роль ряда химич. агентов в функциях эндокринных желез. Коллоидно-осмотич. теория С. по-новому осветила процессы лимфообразования (ультрафильтрационная теория С.). В работах по кровообращению С. применил и усовершенствовал впервые предложенный И. П. Павловым *сердечно-лёгочный препарат* (см.), что позволило ему установить ряд закономерностей (см. *Старлинга закон*) в деятельности изолированного сердца. Кроме того, С. принадлежат физиологич. исследования, связанные с действием отравляющих веществ и с проблемами питания. Его работы характеризуются широким использованием физико-химич. методов исследования и стремлением объяснить физиологич. явления физико-химич. процессами.

Соч. С.: Elements of human physiology, 8 ed., L., 1907; Lectures on recent advances in the physiology of digestion..., Chicago, 1906; Lectures on the fluids of the body, L., 1909; The linaere lecture on the law of the heart..., L., 1918; Principles of human physiology, 9 ed., Philadelphia, 1945; Основы физиологии человека, пер. с англ., т. 1—2, М.—Л., 1931—33.

Лит.: Martin C. J., Prof. E. H. Starling, «Nature», L., 1927, v. 119, № 3002, p. 715—21.

СТА́РЛИНГА ЗАКО́Н (сердца закон)— зависимость силы сокращения сердца от растяжения волокон сердечной мышцы. Сила каждого сокращения (систолы) сердца тем больше, чем сильнее было растяжение волокон сердечной мышцы перед началом сокращения, т. е. к концу предшествовавшей фазы (диастолы). С. з. наиболее подробно исследован на *сердечно-лёгочном препарате* (см.) англ. физиологом Э. Старлингом (Starling) в 1912—18. Им было обнаружено, что количество крови, нагнетаемой сердцем в артерии во время каждой систолы, возрастает при увеличении притока к нему крови по венам; увеличение силы каждого сокращения сердца в этих случаях связано с тем, что в сердце (при неизменной частоте сердцебиений) к концу диастолы оказывается больше крови и растяжение волокон сердечной мышцы увеличивается. С. з. имеет важное значение в приспособлении кровообращения к различным условиям деятельности организма. Хотя реакция на растяжение и обусловлена свойствами самой ткани сердца, её характер зависит также от нервных и гуморальных влияний. См. *Сердце*.

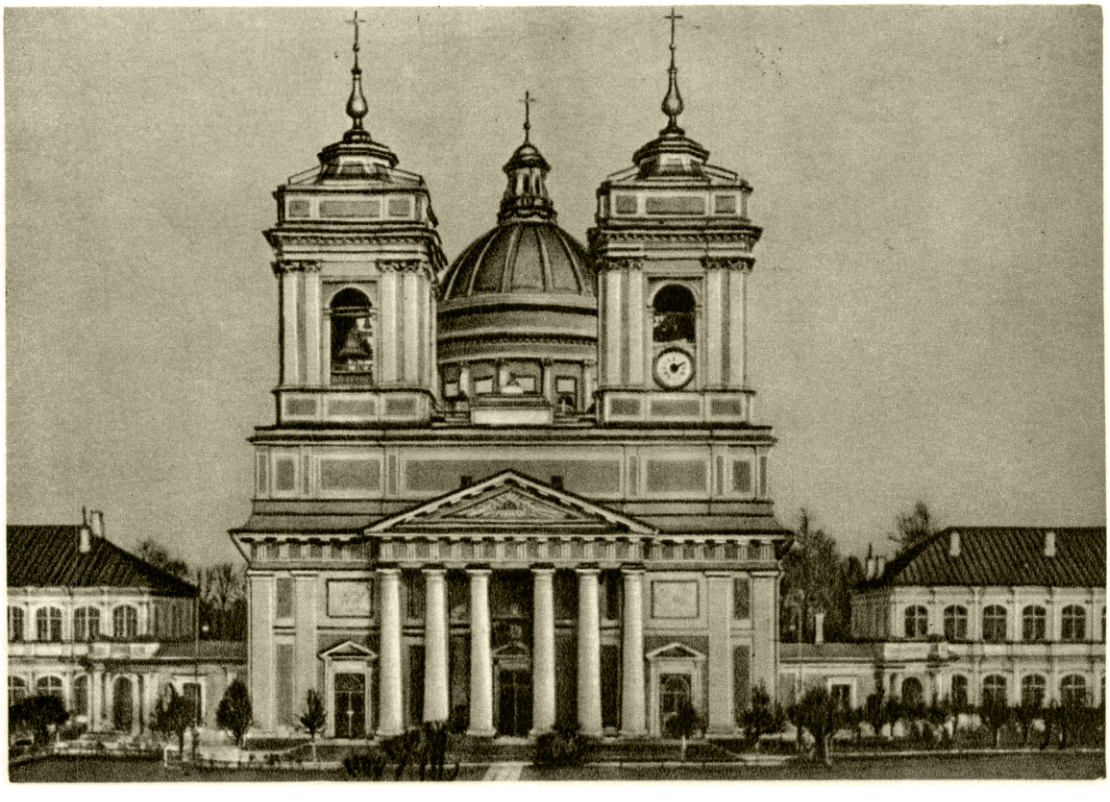
СТАРНКНИ́ЦА (англ. stern-knee, от stern — корма и knee — кница) — углообразная стальная планка или косынка на деревянных судах, скрепляющая кильсон (брус, идущий над килем, накладываемый сверху на днищевые шпангоуты) с брусом кормовой оконечности судна (старнпостом). На небольших судах С. делают из деревянной *кокоры* (см.).

СТА́РНПОСТ (англ. stern-post, от stern — корма и post — стойка, столб) — кованая или литая деталь набора корпуса стального судна, являющаяся передней стойкой кормовой разветвлённой балки (см. *Ахтерштевень*). С. соединён с задней стойкой ахтерштевня — *рудерпостом* (см.), на к-рый навешивается руль, с килем и примыкающей к нему наружной обшивкой.

СТА́РО-БАЛТА́ЧЕВО — село, центр Балтачевского района Башкирской АССР. Расположено в 70 *км* к Ю.-В. от ж.-д. станции Куеда (на линии Казань — Свердловск) и в 195 *км* к С. от Уфы. Маслозавод, инкубаторно-птицеводческая станция, крахмальный и кирпичный заводы. Средняя школа, Дом культуры, библиотека. В районе — посевы зерновых (рожь, пшеница, ячмень, овёс), животноводство (гл. обр. крупный рогатый скот и овцы). 2 МТС, 13 сельских гидроэлектростанций.

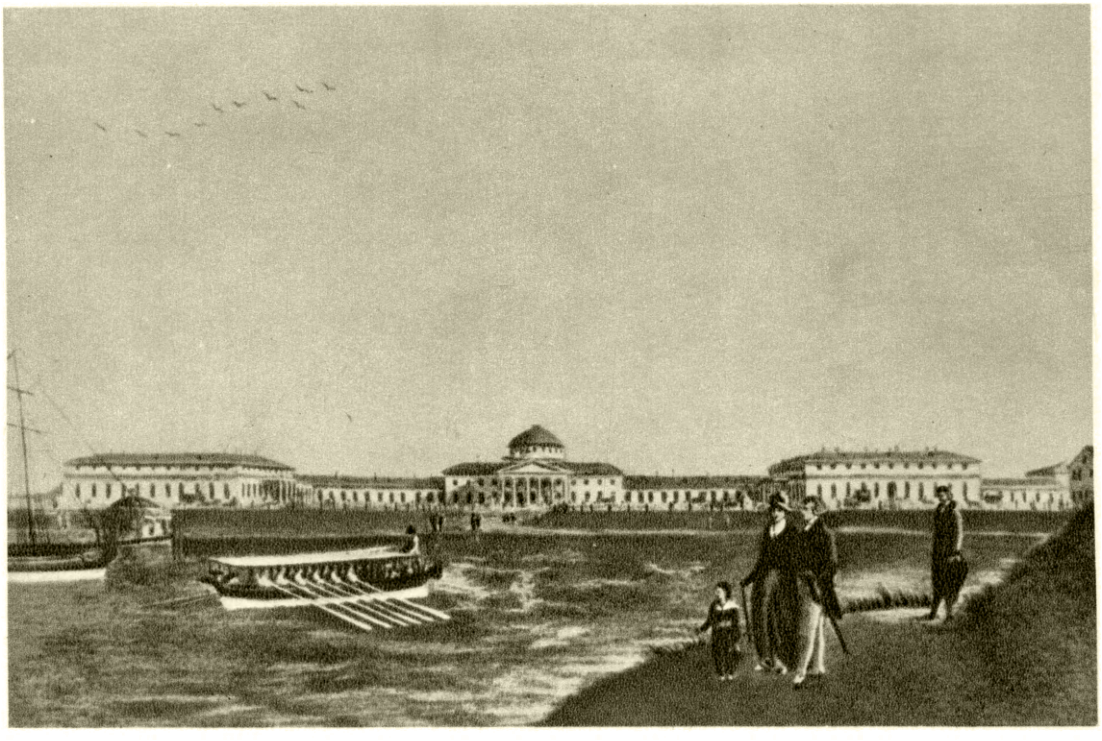
И. Е. Старов. Церковь и колокольня в селе Никольское-Гагарино. 1773.

И. Е. Старов. Усадебный дом в Таицах. 1774—78.



И. Е. Старов. Троицкий собор Александро-Невской лавры в Ленинграде. 1778—90.

К ст. Старов И. Е.



И. Е. Старов. Таврический дворец. Вид со стороны Невы (с картины Б. Патерсена, начало 19 в.).

И. Е. Старов. Большая галлерея (Екатерининский зал) Таврического дворца.

К ст. Старов И. Е.

СТАРОБЕ́ЛЬСК — город, центр Старобельского района Ворошиловградской обл. УССР. Расположен на р. Айдар (левый приток Сев. Донца). Ж.-д. станция на линии Валуйки — Кондрашевская. Моторемонтный, маслобойный и пивоваренный заводы, хлебокомбинат, масло-сырозавод, мельница. Общеобразовательные (в т. ч. 3 средние) школы, музыкальная школа, средняя с.-х. школа, медицинское и педагогическое училища, ветеринарный техникум и техникум механизации с. х-ва, Дом культуры, 2 библиотеки, кинотеатр, клуб. В р а й о н е — посевы зерновых (гл. обр. пшеница, кукуруза), подсолнечника. Животноводство молочно-мясного направления. 8 колхозных электростанций.

СТА́РО-БЕ́ШЕВО — село, центр Старо-Бешевского района Сталинской обл. УССР. Расположено на р. Кальмиус, в 20 *км* от ж.-д. станции Кутейниково (на линии Иловайское — Таганрог). Маслодельный завод, мельница. Средняя и начальная школы, 2 библиотеки, Дом культуры, кинотеатр, клуб пионеров. В р а й о н е — посевы зерновых культур (гл. обр. пшеница, кукуруза, просо, ячмень), подсолнечника. Огородничество. Садоводство и виноградарство. Животноводство мясо-молочного направления. Свиноводство, овцеводство. МТС. 3 совхоза (животноводческий, зерновой и плодопитомник).

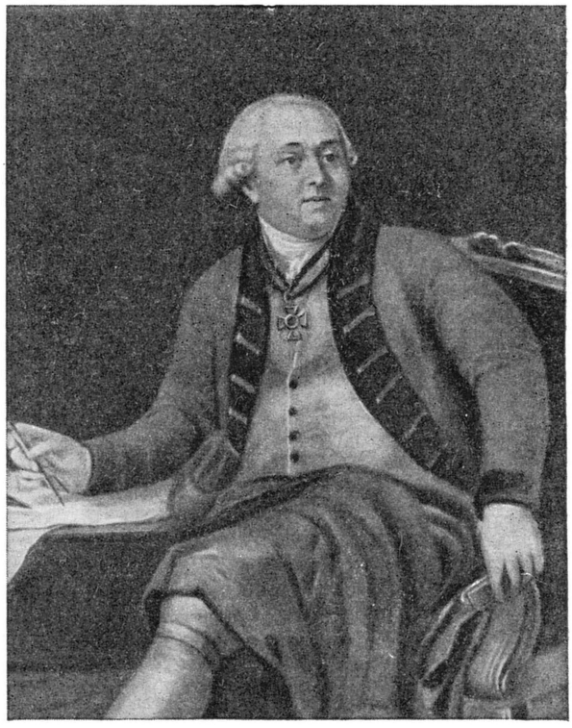
СТАРО́БИН — посёлок городского типа, центр Старобинского района Минской обл. БССР. Расположен на правом берегу р. Случь (бассейн Припяти), в 30 *км* к Ю. от Слуцка. Средняя школа, 2 библиотеки, Дом культуры. В р а й о н е — посевы зерновых культур (гл. обр. рожь, пшеница, кукуруза), картофеля, льна, табака. Мясо-молочное животноводство. Спиртовой и маслодельно-сыроваренный заводы, мельница. 3 МТС, сельская электростанция.

СТАРО́В, Иван Егорович [5 (16) февраля 1744; по новым, недавно обнаруженным, архивным данным, 12(23) февраля 1745 — 5(17) апреля 1808] — выдающийся русский зодчий; наряду с В. И. *Баженовым* и М. Ф. *Казаковым* (см.), один из основоположников *классицизма* (см.) в русской архитектуре. Родился в Москве (по новым архивным данным, в Петербурге), в 1755—56 учился в гимназии при Московском ун-те, затем в петербургской Академии художеств (окончил в 1762); в 1762—68 был направлен как пенсионер Академии художеств в Париж и Рим; с 1769 — академик, с 1785 — профессор.

К первым крупным работам С. относится строительство ряда усадебных домов — в Богородицке и Бобриках б. Тульской губ., в Никольском-Гагарине под Москвой. В этих работах уже сказались зрелое мастерство и богатство композиционной изобретательности С., последовательно и систематически разрабатывавшего приёмы раннего классицизма.

В 1772—74 С. был руководящим архитектором «Комиссии строения Санкт-Петербурга и Москвы». Помимо нескольких проектов для Петербурга, он создал планы регулирования застройки Воронежа и др. Эти работы дали С. возможность проявить себя в ответственной области градостроительства, в к-рой особенно отчётливо выявились передовые устремления классицизма.

С 1774 С. работал над реконструкцией Александро-Невской Лавры в Петербурге и строительством нового большого собора Лавры, являвшегося одновременно и мавзолеем Александра Невского (проект утверждён в 1776, строительство 1778—90). Основанная в начале 18 в. далеко за пределами города, Лавра была распланирована так, что подъезд к ней предполагался по главной оси собора. С постепенным ростом города основной подъезд к Лавре изменился: им оказалось продолжение главной магистрали города — Невской перспективы. С. провёл большие планировочные работы, создал новую, круглую в плане площадь (ныне площадь Александра Невского), выстроил въездные ворота и изменил расположение собора с учётом новой организации

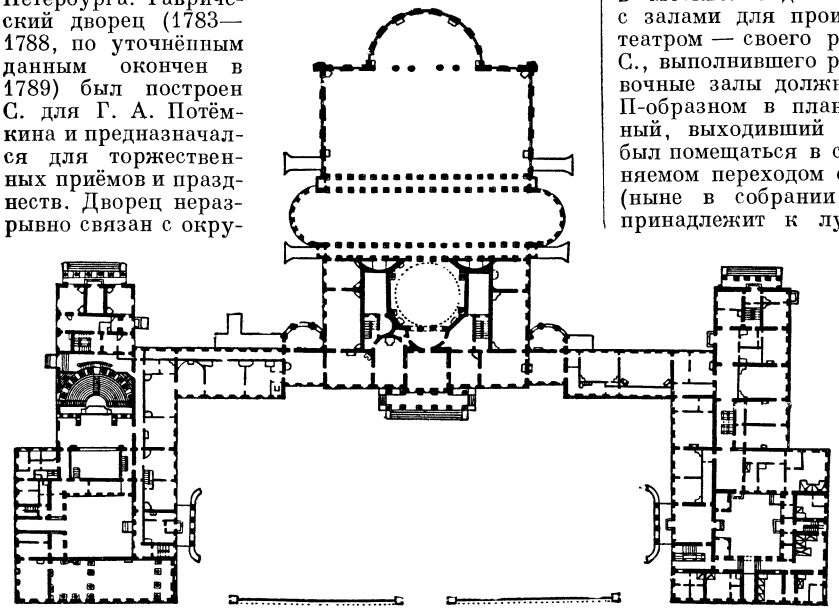


И. Е. Старов. Портрет работы художника Е. Д. Комяженкова. Государственный Русский музей. Ленинград.

всего комплекса. С. сохранил общую схему здания, предложенную первоначальным проектом, относящимся к началу 18 в. (в виде трёхнефного зала с двумя башнями на главном фасаде); при этом он придал совершенно новый облик собору, органически связав его со всей окружающей застройкой и выявив его значение не только как церковного, но в первую очередь как мемориального сооружения. Значительное место в здании отведено скульптуре, выполненной Ф. И. Шубиным; ему принадлежат рельефы главного фасада и скульптура над колоннадами в центральном нефе. В исполнении росписей участвовал живописец-декоратор Ф. Д. Данилов. В дальнейшем оба мастера постоянно работали вместе с С. Строгой сдержанности внешнего облика собора, оформленного снаружи дорич. ордером, противопоставлены пышные коринфские колоннады внутри здания. Своеобразное решение иконостаса (в виде монументальной арки — ниши) подчёркивает мемориальный характер сооружения.

В 70-х гг. С. были созданы две замечательные усадьбы — в Таицах и Сиворицах (близ Гатчины). Особенно значителен дом в Таицах. Введением круглых в плане открытых балконов-лоджий по углам С. достиг поразительной слитности здания с окружающим его парком. Чёткая компактность

композиции, сконцентрированность плана нашли дальнейшее развитие в центральных по значению работах С., выполненных в 80-е гг., в период высшего подъёма его творчества. В это время С. создаёт два своих крупнейших произведения — Таврический дворец в Петербурге и дворец в Пелле близ Петербурга. Таврический дворец (1783—1788, по уточнённым данным окончен в 1789) был построен С. для Г. А. Потёмкина и предназначался для торжественных приёмов и празднеств. Дворец неразрывно связан с окружающим его пространством. Мастерски был задуман главный подъезд к зданию со стороны Невы. Здесь некогда находился бассейн, облицованный камнем и соединённый каналом с Невой. В обширный сад за дворцом выходили остеклённые стены громадного зимнего сада. Здание состоит из трёх самостоятельных корпусов — центрального (главного) и двух служебных, расположенных по сторонам парадного двора и соединённых с главным домом переходными флигелями.



План Таврического дворца. Арх. И. Е. Старов.

Дворец в Пелле (основные работы 1785—89; строительство осталось незавершённым; все выстроенные сооружения этого дворца были разобраны в конце 90-х гг. 18 в.) был задуман С. в виде ряда отдельных павильонов различных размеров, объединённых галлереями-переходами. Расположение дворца — между берегом Невы, куда должна была выходить парадная пристань с террасами и лестницами, и дорогой к Ладожскому озеру — предопределило характер композиции всего ансамбля, имевшего фактически два главных фасада — со стороны дороги и со стороны реки. Во дворце предполагалась очень своеобразная и богатая отделка, о чём свидетельствует сохранившаяся модель двери (Гос. Эрмитаж, Ленинград). Исследования последних лет позволяют ныне создать достаточно полное представление об этом сооружении, долгое время остававшемся почти неизвестным, и отвести ему наряду с Таврическим дворцом основное место в творчестве С. Подобно В. И. Баженову, построившему усадьбу в Царицыне, С. радикально пересматривал основной приём композиции загородного дворца, так же расчленяя его на отдельные сооружения. Но, в отличие от Баженова (отчасти из-за специфики места), С. не размещал их живописно в пейзажном парке, а группировал в виде геометрически строго организованных и взаимно подчинённых объёмов, подчёркнуто выделяя среди них центральный, где располагались основные залы. В конце 80-х гг. С. составляет проект дома для Шереметевых, к-рый предполагалось построить на Никольской улице (ныне ул. 25 Октября) в Москве. Задача создания большого сооружения с залами для произведений искусства и домовым театром — своего рода дворца-музея — вдохновила С., выполнившего ряд интересных вариантов. Выставочные залы должны были разместиться в главном П-образном в плане корпусе, замыкавшем парадный, выходивший на улицу двор. Театр должен был помещаться в самостоятельном флигеле, объединяемом переходом с главным зданием. Этот проект (ныне в собрании Останкинского дворца-музея) принадлежит к лучшим образцам архитектурной графики С. Здание не было построено.

В начале 90-х гг. С. много работал на Украине и выполнил проект планировки г. Екатеринослава (ныне г. Днепропетровск) — наиболее замечательную и зрелую из его планировочных композиций. Тогда же С. соорудил ряд зданий в Херсоне, Николаеве и других, заново строившихся в то время городах на побережье Чёрного моря.

К поздним работам С. относится собор Богородицкого монастыря в Казани (не сохранился). В последние годы жизни С. значительных практич. работ уже не вёл. С 1800 до своей смерти он стоял во главе строительного контроля над сооружением одного из крупнейших зданий того времени — *Казанского собора* (см.) в Петербурге. Иллюстрации см. на отдельном листе и при статье *Дворец*.

Лит.: Белехов Н. и Петров А., Иван Старов. Материалы к изучению творчества, М., 1950 (Наиболее полная монография о С., во многом совершенно по новому раскрывшая его творчество); Шилков В., Работы А. В. Квасова и И. Е. Старова по планировке русских городов, в кн.: Архитектурное наследство, т. 4, Л.—М., 1953 (стр. 30—34).

СТАРОВЕ́РОВКА — село, центр Староверовского района Харьковской обл. УССР. Расположено в 70 *км* к Ю.-З. от Харькова, в 6 *км* от ж.-д. станции Власовка (на линии Харьков — Константиноград). 2 средние, 2 семилетние и 3 начальные школы, Дом культуры, 2 клуба, 4 библиотеки. В районе — посевы зерновых культур (гл. обр. пшеница, ячмень), кукурузы, подсолнечника, сахарной свёклы, мясо-молочное животноводство. В прудах разведение зеркального карпа. 2 МТС. 2 электростанции. Спиртовой и кирпичный заводы.

СТАРОВЕ́РЫ — сторонники «старой веры» в России, отказавшиеся признать церковные нововведения патриарха Никона, произведённые во 2-й половине 17 в. См. *Раскол*.

СТАРО́ВСКИЙ, Владимир Никонович (р. 1905) — советский экономист-статистик, профессор (1934), доктор экономических наук (1940). Член КПСС с 1939. С 1925 работает в аппарате Центрального статистического управления (ЦСУ), в 1940—48 — начальник ЦСУ и зам. председателя Госплана СССР, с 1948 — начальник ЦСУ при Совете Министров СССР. С 1927 вёл преподавательскую работу в различных высших учебных заведениях; автор ряда

научных работ по общетеоретич. вопросам статистики, по статистике населения, математич. статистике: «О параметрах, характеризующих динамику корреляционной связи» (1-й Всесоюзный съезд математиков в Харькове. 1930. Бюллетень № 1); «Выборочный метод» и «Индексы» (в сб.: Боярский А. Я. [и др.], «Теория математической статистики», 1930, и 2 изд., 1931); «Статистика. Основы общей теории» (соавтор, 1936); «Основные вопросы статистики населения» (Всесоюзная плановая академия. Записки, 1940); «О практических и научных задачах статистики...» («Вестник статистики», 1957, № 4). Награждён двумя орденами Ленина и другими орденами и медалями.

СТАРОГАРД — город на С. Польши, в Гданьском воеводстве. 21 тыс. жит. (1955). Ж.-д. узел. Крупная фармацевтич. фабрика. Производство аккумуляторов и других электротехнич. изделий, технических тканей, обуви, мебели; предприятия пищевой пром-сти.

СТАРОДУ́Б (Стародуб Ряполовский на р. Клязьме) — русский город, впервые упоминается в 1218. В 1-й половине 13 в. стал центром *Стародубского княжества* (см.). В 16 в. имел торгово-ремесленный посад, но в 1609 был полностью разорён поляками и в дальнейшем превратился в село Клязьменский городок.

Лит.: Иванов А. И., Клязьменский городок, бывший удельный город Стародуб, в кн.: Материалы по изучению Владимирской губернии, Владимир, 1926 (стр. 51—65).

СТАРОДУ́Б — город, центр Стародубского района Брянской обл. РСФСР. Конечная станция на ж.-д. ветке от линии Унеча — Хутор Михайловский. Впервые С. упомянут в конце 11 в. в «Поучении» Владимира Мономаха как город Черниговской земли. В 12 в. был стольным городом Стародубского княжества. В 13—14 вв.— крупный торговый и политич. центр. Во 2-й половине 14 в. захвачен Великим княжеством Литовским. В результате русско-литовской войны 1500—03 возвращён Русскому государству. Во время Ливонской войны 1558—83 С. имел важное значение как крепость. В 16—17 вв. неоднократно подвергался разорению со стороны крымских татар и поляков. По Деулинскому перемирию 1618 русское правительство вынуждено было уступить С. Польше, к-рая возвратила его России по Андрусовскому договору 1667. В 18—19 вв. С.— крупный торговый пункт по сбыту с.-х. продуктов: пеньки, конопляного масла, мёда, воска, смолы, щетины и др. В 1781 стал уездным городом Новгород-Северского наместничества, в 1802 — уездным городом Черниговской губ. В августе 1941 был оккупирован немецко-фашистскими войсками. Освобождён Советской Армией 23 сент. 1943. В С.— овощесушильный комбинат, пеньковый, масло-сыродельный заводы, предприятия местной пром-сти, МТС. 3 средние, семилетняя и начальная школы, педагогич. училище, Дом культуры, кинотеатр, библиотека. В районе — посевы зерновых (рожь, пшеница, овёс), посадки картофеля, мясо-молочное животноводство.

СТАРОДУ́БКА — народное название нескольких видов покрытосеменных растений из родов: горицвет (напр., Adonis vernalis) и генциана (напр., Gentiana campestris).

СТАРОДУ́БСКОЕ КНЯ́ЖЕСТВО — русское княжество, образовавшееся в бассейне среднего течения р. Клязьмы после 1238 в результате феодального дробления Владимиро-Суздальской земли. Первым стародубским князем был Иван Всеволодович — младший сын великого князя владимирского Всеволода Большое Гнездо. Столицей С. к. был г. Стародуб (позднее — село Клязьменский городок близ Коврова Владимирской обл.). В 60-х гг. 14 в. С. к. потеряло свою самостоятельность и вошло в состав Московского великого княжества.

Лит.: Очерки истории СССР. Период феодализма IX—XV вв., в двух частях, [ч.] 2 — [XIV—XV вв.], М., 1953.

СТА́РОЕ СИ́НДРОВО — село, центр Старо-Синдровского района Мордовской АССР. Расположено на правом берегу р. Сивинь (правый приток Мокши), в 50 *км* к С. от ж.-д. станции Ковылкино (на линии Рязань — Рузаевка). В С. С.— крахмальный завод; средняя, мордовская семилетняя школы, школа сельской молодёжи, 2 библиотеки, Дом культуры, клуб, кинотеатр. В районе — посевы ржи, пшеницы, овса, картофеля, конопли. Молочное животноводство, овцеводство, свиноводство. 2 МТС, маслозавод.

СТА́РОЕ ШАЙГО́ВО — село, центр Старо-Шайговского района Мордовской АССР. Расположено на правом берегу р. Сивинь (правый приток Мокши), в 28 *км* к С. от ж.-д. станции Хованщина (на линии Рязань — Рузаевка). В С. Ш.— пеньковый завод. Средняя школа, библиотека, Дом культуры. В районе — посевы зерновых (рожь, пшеница, просо, гречиха, овёс, ячмень) и технических (конопля, махорка) культур. Молочно-мясное животноводство. Инкубаторно-птицеводческая станция. 2 МТС, 2 колхозные электростанции.

СТА́РОЕ ШАЙМУ́РЗИНО — село, центр Будённовского района Татарской АССР. Расположено на р. Малая Цильна (бассейн Волги), в 18 *км* к З. от ж.-д. станции Бурундуки (на линии Казань — Ульяновск). В С. Ш.— маслодельно-сыродельный завод, инкубаторно-птицеводческая станция. Средняя, семилетняя и начальная школы, Дом культуры, библиотека. В районе — посевы зерновых (озимая рожь, яровая пшеница, овёс, просо) и технических (подсолнечник, махорка, конопля) культур, посадки картофеля. Животноводство (крупный рогатый скот, овцы, свиньи, птицы). 3 МТС.

СТАРОЖИ́ЛОВО — село, центр Старожиловского района Рязанской обл. РСФСР. Расположено в 6 *км* от ж.-д. станции Старожилово (на линии Рязань — Ряжск). В С.— средняя школа, Дом культуры, 3 библиотеки. В районе — посевы зерновых (рожь, пшеница, просо), картофеля. Мясо-молочное животноводство и коневодство. Плодово-ягодный и откормочный совхозы. 2 МТС, межколхозная гидроэлектростанция, спиртовой, крахмальный, овощесушильный и 3 молочных завода.

«СТАРОЖИ́ЛЬЦЫ» — основная категория феодально зависимых крестьян Сев.-Вост. Руси конца 14—16 вв. «С.» составлялись из крестьян, потомков свободных общинников, поколениями проживавших на определённом участке и обязанных повинностями в пользу феодального государства (в случае проживания на государственной земле) или в пользу государства и феодала (в случае проживания на владельческой земле). С середины 15 в. переход «С.» из одного феодального владения в другое ограничивается, а иногда просто запрещается; по Судебнику 1497 ограничивается уже в масштабе всей Северо-Восточной Руси одним сроком в году. «Старожильство» было переходной формой в процессе закрепощения крестьян. В источниках 15—16 вв. термин «С.» встречается и в другом значении — свидетелей на судах по земельным делам или участников межевания земли из числа давно живущих в данной местности людей (не обязательно крестьян). В Великом княжестве Литовском «С.» соответство-

вали крестьяне «непохожие», уже в 16 в. лишённые права перехода.

Лит.: Греков Б. Д., Крестьяне на Руси с древнейших времен до XVII в., кн. 2, 2 изд., М., 1954; Черепнин Л. В., Из истории русского крестьянства, в кн.: Доклады и сообщения Института истории Акад. наук СССР, вып. 3, М., 1954.

СТАРОКА́ДОМСКИЙ, Михаил Леонидович (1901—1954) — советский композитор, педагог, органист. Родился в Брест-Литовске. Окончил Московскую консерваторию по классу органа А. Ф. Гедике (1926) и композиции Н. Я. Мясковского (1928). С 1938— доцент той же консерватории по классу специальной инструментовки. Автор оперы «Соть» — по роману Л. М. Леонова (1933, не исполнялась), оперетт «Три встречи» (пост. 1942, Свердловск), «Веселый петух» (пост. 1944, Свердловск), «Солнечный цветок» (1947, пост. 1948, Баку), оратории «Семен Проскаков» — по поэме Н. Н. Асеева (1931), симфонии (1940), концерта для органа с оркестром (1935), концерта для скрипки с оркестром (1937), оркестровых сюит, маршей для духового оркестра, музыки к кинофильмам и драматич. спектаклям, камерных произведений и др. С. много и плодотворно работал в области песен для детей. В 1952 удостоен Сталинской премии за детские песни: «Под знаменем мира», «Песня о старших братьях», «Песня о зарядке», «Веселые путешественники». Награждён орденом Трудового Красного Знамени и медалями.

СТАРОКА́ДОМСКОГО О́СТРОВ — остров в сев.-зап. части моря Лаптевых, к Ю.-В. от о-ва Большевик (Северная Земля). Площадь ок. 100 *км*². Состоит из двух частей, соединённых узким перешейком. Южная часть холмиста (высота 35—40 *м*), северная — низменная. Берега сильно изрезаны и часто окаймлены косами. Покрыт травянистой и мохово-лишайниковой растительностью. Открыт в 1913 гидрографической экспедицией на судах «Таймыр» и «Вайгач» и назван именем врача экспедиции Л. М. Старокадомского.

СТАРОКАЗА́ЧЬЕ — село, центр Староказацкого района Одесской обл. УССР. Расположено в 22 *км* от ж.-д. станции Кантемир (на линии Белгород-Днестровский — Арциз). Средняя и семилетняя школы, Дом культуры, 3 библиотеки. В районе — посевы зерновых (гл. обр. пшеница, кукуруза), технических и овоще-бахчевых культур. Виноградарство, садоводство, животноводство. 2 МТС, 2 совхоза, 6 сельских электростанций.

СТАРОКАТО́ЛИКИ — течение в христианстве, отколовшееся от католич. церкви после Ватиканского собора 1870 и образовавшее ряд своих церквей: в Германии, Швейцарии (здесь она называется христианско-католической), Австрии, Голландии, Франции, США и в нек-рых других странах. В отличие от католич. церкви, С. отвергают верховную власть папы римского в церкви, догматы о его непогрешимости и о непорочном зачатии девы Марии, «*Силлабус*» (см.) 1864, обязательное безбрачие духовенства, почитание икон, реликвий. С. стоят за сближение старокатолич. и католич. церквей при сохранении их автономии. Богослужение у С. совершается не на латинском языке, а на языке страны. Управляется старокатолическая церковь епископами и синодами. Регулярно происходят международные конгрессы С., последний, 16-й, конгресс происходил в 1953 в Мюнхене. Число С. невелико.

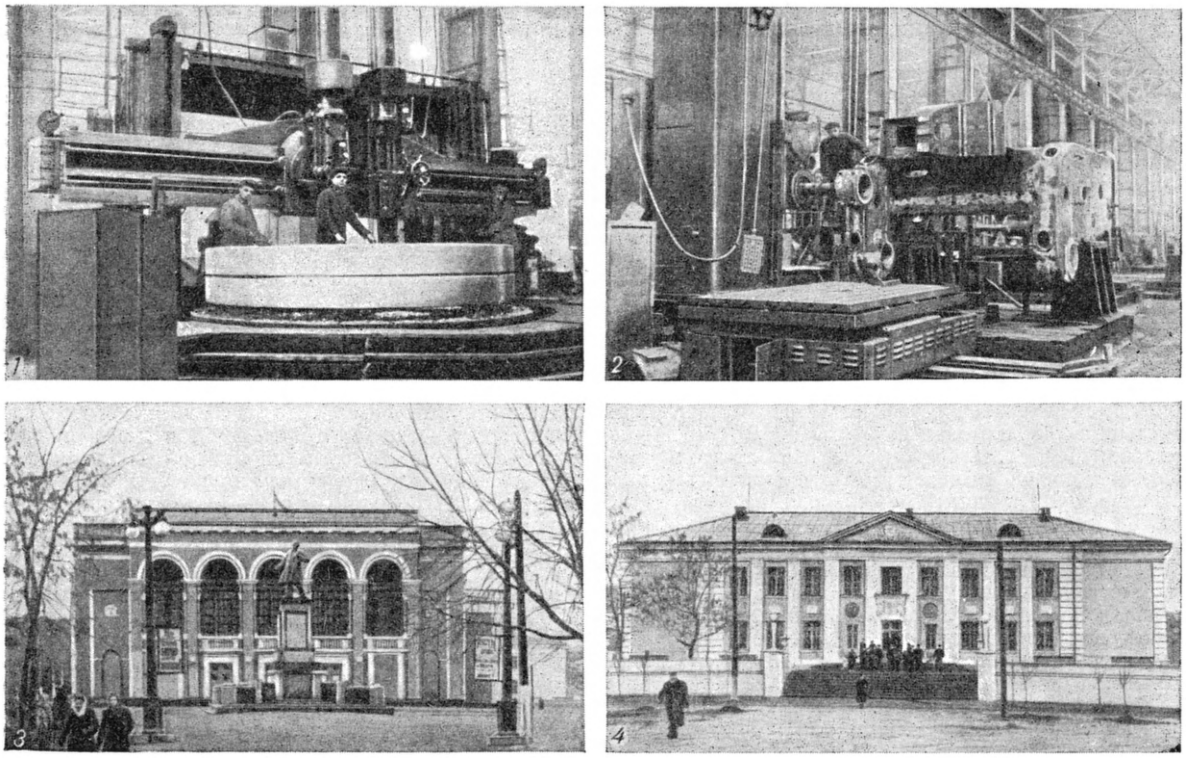
СТА́РО-КОНСТАНТИ́НОВ — город, центр Старо-Константиновского района Хмельницкой обл. УССР. Расположен на р. Случь (бассейн Припяти). Ж.-д. узел линий на Шепетовку, Калиновку, Каменец-Подольский. Узел шоссейных дорог. Сахарный, маслодельный и кирпичный заводы. 3 средние, 5 семилетних, 1 начальная школы, школа рабочей молодёжи, Дом культуры, кинотеатр, 2 библиотеки. В районе — посевы зерновых культур (гл. обр. пшеница, рожь, ячмень, кукуруза), сахарной свёклы, подсолнечника. Мясо-молочное животноводство. 2 МТС, 2 совхоза (племсовхоз и совхоз по выращиванию семян сахарной свёклы), 10 сельских электростанций.

СТА́РО-КРАМАТО́РСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВО́Д ИМЕНИ С. ОРДЖОНИКИ́ДЗЕ (СКМЗ) — один из крупных заводов тяжёлого машиностроения СССР, изготовляющий прокатно-адъюстажное (прокатно-вспомогательное) оборудование для металлургич. пром-сти. Находится в г. Краматорске Сталинской обл. УССР.

Завод был основан в 1896 нем. фирмой «В. Фицнер и К. Гампер». Весной 1897 закончено строительство главных цехов завода. В кузнице были поставлены ряд наковален на 300 пар кузнецов и два стопудовых молота. В центре цеха установлена нагревательная печь с ручным дутьём. Кранов не было. В механич. цехе имелось только два фрезерных станка, два вальцетокарных, один зуборезный. Станки приводились в движение трансмиссиями. Единственный 10-тонный кран был основным средством перемещения тяжёлых деталей. На монтажной площадке все операции производились вручную. Завод выпускал паровые машины, лебёдки, ковочные молоты, компрессоры, насосы. В годы первой мировой войны завод выполнял военные заказы, а также ремонтировал паровозы и вагоны.

Рабочие Краматорского завода прошли большой революционный путь. С 1901 на заводе начала активную подпольную деятельность группа РСДРП. Нелегальная литература и газета «Искра» стали регулярно появляться в цехах завода. В январе 1905, в ответ на события 9 января в Петербурге, на заводе была объявлена забастовка, длившаяся шесть дней. Забастовка проходила дружно. Никакие угрозы администрации и полиции не сломили духа бастующих. Заводская организация РСДРП распределила свои силы по цехам и проводила среди рабочих широкую разъяснительную работу. 12 дек. 1905 краматорцы бастовали, требуя увеличения заработной платы на 25%, введения 8-часового рабочего дня, открытия школ для детей, массовой библиотеки и др. Боевая дружина завода участвовала в Горловском вооружённом восстании в Донбассе 17 дек. 1905; из 120 членов боевой дружины погибло 88. В ответ на расстрел рабочих на Ленских приисках 4 апр. 1912 рабочие завода провели двухнедельную забастовку. В мае 1912 на заводе была создана большевистская организация. В феврале 1917 был создан Революционный комитет, к-рый взял в свои руки всю власть на заводе и в районе и организовал выборы в Совет рабочих и солдатских депутатов. В годы иностранной военной интервенции и гражданской войны (1918—20) рабочие завода принимали активное участие в борьбе с немецкими оккупантами, украинскими националистическими и белогвардейскими бандами.

После Великой Октябрьской социалистической революции завод был коренным образом реконструирован и значительно расширен. Коллектив завода освоил производство станов для прокатки инструментальных и легированных сталей, станов для холодной прокатки листов, машин для правки, резки и гибки листа и сортового проката, мостовых кранов грузоподъёмностью до 220 *т* и других машин. В



Старо-Краматорский машиностроительный завод имени С. Орджоникидзе. 1. Обточка зубчатого колеса диаметром 4 *м* на карусельном станке. 2. Обработка станины гильотинных ножниц. 3. Дворец культуры имени В. И. Ленина. 4. Школа рабочей молодёжи.

период с 1928 по 1940 завод являлся крупным поставщиком металлургического, кузнечно-прессового и кранового оборудования для тяжёлой пром-сти СССР. В 1940 выпуск продукции завода в три раза превысил уровень 1913.

Во время Великой Отечественной войны, в период оккупации г. Краматорска (1941—43), немецкие захватчики разрушили завод, сожгли жилые дома, Дворец культуры и другие культурно-бытовые учреждения. После освобождения г. Краматорска (сентябрь 1943) началось восстановление завода. Были построены новые цехи, оснащённые передовой техникой. С 1945 завод возобновил выпуск тонколистовых прокатных станов, станов для прокатки стальной ленты толщиной от 3 *мм* до 0,1 *мм*, а также ленты из цветного металла толщиной от 2 *мм* до 0,05 *мм*, гильотинных ножниц с верхним и нижним резом, летучих ножниц для резки на ходу листа и сортового проката, многовалковых правильных машин и др. С 1946 завод начал выпускать шахтные подъёмные машины с диаметром барабана 4 и 5 *м*, штамповочные молоты мощностью в 3,5 и 10 *т*, рудно-угольные перегружатели для металлургич. предприятий и электростанций с производительностью до 600 *т* в час и другие машины.

В 1946 за успешное выполнение задания правительства по восстановлению завода, за освоение и выпуск металлургич. оборудования и в связи с 50-летием со дня основания завод был награждён орденом Трудового Красного Знамени, а 120 его работников — орденами и медалями. В 1951 за коренное усовершенствование методов производства 7 работникам завода присуждена Сталинская премия. При заводе имеются ремесленное училище и учебно-консультационный пункт Всесоюзного заочного политехнич. ин-та, школа рабочей молодёжи и пионерский лагерь.

Лит.: Древетняк Н., Гвардия машиностроителей, [Л.], 1947.

СТА́РО-МИ́НСКАЯ — станица, центр Старо-Минского района Краснодарского края РСФСР. Расположена на левом берегу р. Сосыка (бассейн Азовского моря), в 4 *км* от ж.-д. станции Староминская Ейская (на линии Ейск — Тихорецкая). Масло-сыродельный завод, птицекомбинат. 3 средние, 4 семилетние школы, краевая культурно-просветительная школа, 2 училища механизации с. х-ва, 2 Дома культуры, 2 библиотеки. В районе — посевы зерновых (пшеница, ячмень, овёс, кукуруза), подсолнечника. Молочное животноводство, свиноводство и овцеводство. 4 МТС, совхозы (зерновой и по откорму крупного рогатого скота), спиртовой завод. Училище механизации с. х-ва.

СТА́РО-МИХА́ЙЛОВКА — посёлок городского типа в Марьинском районе Сталинской обл. УССР (Донбасс). Расположен в 20 *км* к Ю.-З. от г. Сталино и в 2 *км* от ж.-д. станции Старо-Михайловка (на линии Рутченково — Красноармейское). Средняя и начальная школы, клуб, библиотека. Вблизи С.-М. — добыча каменного угля.

СТАРОМЛИ́НОВКА — село, центр Старомлиновского района Сталинской обл. УССР. Расположено в 40 *км* от ж.-д. станции Зачатьевская (на линии Цареконстантиновка — Волноваха). Маслозавод, мельница, инкубаторно-птицеводческая станция. 2 средние и начальная школы, Дом культуры, Дом пио-

неров, 2 библиотеки. В р а й о н е — посевы зерновых (гл. обр. пшеница), подсолнечника, кукурузы. Огородничество, животноводство, садоводство, виноградарство. 2 МТС, 2 совхоза (зерновой и овощномолочный), машиноремонтный завод.

СТАРООБРЯДЧЕСТВО — общее наименование церковно-религиозных течений, возникавших со времени раскола в русской православной церкви. (О первоначальной истории С. см. *Раскол*). Пестрота социального состава старообрядцев, а также территориальная разбросанность обусловили появление в С. ряда течений (толков). Главное деление на толки произошло вследствие недостатка в церковнослужителях, поставленных до раскола 1660-х гг., и возникших среди старообрядцев споров о том, какими путями выйти из создавшегося положения. Часть старообрядцев (т. н. поповцы) считала обязательным сохранение церковной иерархии и допускала приём священников из господствовавшей церкви после совершения исправительных обрядов. Другая часть старообрядцев (т. н. беспоповцы) считала это неприемлемым, и религиозные требы отправлялись у них непосвящёнными лицами — «мирянами».

С 18 в. социальная основа С. сделалась более определённой: во главе общин обычно стояло купечество, остальная масса старообрядцев состояла преимущественно из крестьян и посадских людей. Буржуазная верхушка С. во взаимоотношениях с правящими властями обычно шла на компромиссы.

С. не было проявлением свободомыслия, но в его среде нередко возникали прогрессивные ереси, что объяснялось гл. обр. отсутствием в С. тех средств принуждения, к-рыми располагала и к-рые применяла правящая церковь; развитию радикальных ересей способствовало также и то обстоятельство, что среди старообрядцев было особенно много оппозиционно настроенных демократических элементов. Верхушка С. к ересям относилась не менее нетерпимо, чем правящая церковь.

С 18 в. защита исходных обрядовых требований С.— креститься двумя перстами, не пользоваться четырёхконечным крестом, произносить и писать имя Исус, а не Иисус, служить на семи, а не на пяти просфорах и т. д.— отошла в значительной мере на второй план. Споры старообрядцев с официальной церковью проходили по таким вопросам, как допустимость браков (ввиду невозможности или затруднительности совершения церковных браков некоторые старообрядцы проповедовали необходимость безбрачия), допустимость пользования деньгами и покупными вещами, приемлемость молитвы за царя и др.

Образовавшаяся в конце 17 в. Выговская община в Сев. Поморье в 1-й половине 18 в. отказалась от наиболее радикальных правил беспоповщины, приняла молитву за царя и признала возможность церковных браков. Еще во времена Петра I верхушка Выговской общины вошла в фактический контакт с правительством на почве своей энергичной торгово-промысловой деятельности. Эта община положила начало умеренному течению в беспоповщине — «поморскому согласию». Ранее разошедшаяся с Выговской общиной другая община беспоповцев в Невельском уезде положила начало новому толку — федосеевскому (см. *Федосеевцы*), в к-ром сохранялись прежние правила беспоповщины. Противоречие между бедствующим крестьянством сев. районов России и преуспевающей Выговской общиной с её компромиссной политикой привело к образованию в 1730-х гг. филипповского толка (см. *Филипповцы*). Крестьянский антикрепостнический протест выражался у филипповцев гл. обр. в форме самосожжения, имевшем место и у представителей других толков С. Ряд разветвлений поповщины близко подходил к беспоповским толкам.

Во 2-й половине 18 в. главными опорными пунктами С. стали города и другие крупные торгово-промышленные пункты в районах интенсивного экономического развития. Особое значение получили образовавшиеся общины («кладбища») в Москве: Рогожская — центр поповщины, и Преображенская — центр беспоповщины. Во главе Преображенской общины стояли крупные купцы и промышленники (Ковылин, Гучковы и др.). Рядовая масса старообрядцев не относилась пассивно к эксплуататорским тенденциям буржуазной верхушки этих общин, в демократической среде продолжали возникать новые течения, в к-рых антикрепостнический протест сочетался с осуждением растущих капиталистич. отношений. Из этих течений особо выделяется бегунство (странничество), в к-ром прозвучало осуждение принципа частной собственности (в особенности у основателя толка беглого солдата Евфимия, 1770-е гг.) и проявилась ненависть разоряемого крестьянства к растущему промышленно-капиталистич. городу. Своеобразная социальная утопия была создана видным представителем демократической части Преображенской общины в Москве федосеевцем Михаилом Васильевым (С. Гнусиным) в начале 19 в. Рабочие дореформенного времени, поскольку они не порывали со старообрядческими организациями, часто переходили в более радикальные толки беспоповщины: аристовский, кондратьевский, нетовский и др. Промышленники и торговцы, к-рые в дореформенное время в своём большинстве были старообрядцами, тяготели, наоборот, к умеренным толкам; многие из них в 1-й половине 19 в. перешли из федосеевского в поморский толк. Для борьбы с независимым от синода С. правящие круги к 1800 установили единоверческую церковь, в к-рой служба проходила по старообрядческим правилам, но служители находились в подчинении синода. Добровольно в единоверие переходили нек-рые зажиточные поповцы; в 1830—40-х гг. имелись случаи насаждения единоверия в старообрядческих поселениях с помощью военной силы. Старообрядцы зачастую принимали к себе для исправления обрядов бывших служителей правящей церкви (эти старообрядцы назывались беглопоповцами). Поповцы стремились установить свою иерархию. Представители поповцев из крупной буржуазии Москвы, Петербурга, Екатеринбурга и других городов образовали в 1846 Белокриницкую («Австрийскую») иерархию с главным центром за рубежом. Она должна была поставлять поповцам церковных служителей. Однако не все поповцы признавали Белокриницкую иерархию, часть их продолжала придерживаться беглопоповщины.

После реформы 1861 процесс разложения С., начавшийся ещё раньше, ускорился. Развитие освободительного движения вело к отходу от С. крестьян и рабочих, буржуазные круги стремились ликвидировать в С. все те элементы, к-рые осложняли их отношения с правительством и господствовавшей церковью. Поставленные белокриницким митрополитом старообрядческие епископы в России фактически отделились от него; в «Окружном послании» (1862) содержался отказ от всех наиболее острых расхождений с официальной церковью по догматич. и обрядовым вопросам.

Царский указ «о свободе верований» 17 апр. 1905, давший ряд льгот, вполне удовлетворил руководящие круги С. Главенствующие течения на мно-

гочисленных съездах и в старообрядческих организациях, возникавших после 1905, в политических вопросах примыкали к правым буржуазным партиям. В начале 20 в. С. имело влияние на небольшую часть населения, гл. обр. в экономически отсталых районах.

В СССР свободно действуют общества старообрядцев поповцев и беспоповцев. Некоторые из них имеют свои религиозные центры. Напр., «Старообрядческая Белокриницкая архиепископия Московская и всея Руси», «Беглопоповская архиепископия», «Высший старообрядческий (беспоповский) Совет» в Литовской ССР.

Лит.: Никольский Н. М., История русской церкви, 2 изд., М.—Л., 1931 (гл. 5 и 6): Смирнов П. С., Споры и разделения в русском расколе в первой четверти XVIII века, СПБ, 1909; его же, Внутренние вопросы в расколе в XVII веке, СПБ, 1898; его же, История русского раскола и старообрядчества, 2 изд., СПБ, 1895; Дружинин В. Г., Писания русских старообрядцев. Перечень списков, составленный по печатным описаниям рукописных собраний, в кн.: Летопись занятий археографической комиссии за 1912 год, вып. 25, СПБ, 1913; Сахаров Ф., Литература истории и обличения русского раскола. Систематический указатель книг, брошюр и статей о расколе и сектантстве. . ., вып. 1—3, Тамбов — СПБ, 1887—1900.

СТАРООСМА́НСКИЙ ЯЗЫ́К — литературный язык, возникший в эпоху формирования турецкой народности (конец 13—14 вв.). В значительной степени опирался на традиции предшествующего сельджукского литературного языка, к-рый послужил также основой и для литературного староазербайджанского языка, развивавшегося параллельно со староосманским. Основными памятниками С. я. являются староосманские переводы: «Искандер-наме» (1390), «Радость после горя» (1451), «Хроники Ибн-Биби» (1421—51), турецкий комментарий к корану (1499), а также отдельные записи пилигримов и пленных, к-рые характеризуют С. я. с точки зрения его соответствия нормам разговорного языка. С началом формирования турецкой нации С. я. постепенно стал вытесняться живым современным национальным литературным турецким языком.

Лит.: Гордлевский В. А., Из комментариев к староосманскому переводу хроники малоазийских сельджукидов, М., 1912; Vambéry H., Altosmanische Sprachstudien, Leiden, 1901; Zajączkowski A., Studia nad językiem staroosmańskim, 1—2, Kraków, 1934; [Holdermann Y. B.], Grammaire turque..., Constantinople, 1730; Meninski F. Mesgnien, Linguarum orientalium turcicae, arabicae, persicae..., Viennae, 1680; его же, Institutiones linguae turcicae, cum rudimentis parallelis linguarum arabicae et persicae, t. 1—2, [2 ed.], W., 1756; Lexicon arabico-persicae, v. 1—2, [2 ed.], Viennae, 1756.

СТАРОПА́ХОТНЫЕ ЗЕ́МЛИ — длительно обрабатываемая пашня, в отличие от поднятой целины, залежи, нови. Плодородие С. з. обычно увеличивается при рациональном использовании пашни (правильные системы обработки, удобрения, чередования с.-х. культур, мелиоративные мероприятия) с учётом местных условий, при проведении всех с.-х. работ в лучшие агротехнич. сроки. В борьбе за повышение урожайности, особенно в районах, где наблюдаются периодич. засухи и чёрные бури, наряду с другими агротехнич. мероприятиями используются *защитные лесные насаждения* (см.).

СТА́РО-ПЫШМИ́НСК — посёлок городского типа в Свердловской обл. РСФСР, подчинён Березовскому горсовету. Расположен на р. Пышма (бассейн Оби), в 7 *км* от г. Березовский и в 21 *км* к С.-В. от г. Свердловска. Листопрокатный завод, деревообрабатывающее предприятие, мастерская по огранке уральских камней. Средняя школа, клуб, библиотека.

СТАРОРЕ́ЧЬЕ — то же, что *Старица* (см.).

СТАРОСЕ́ЛЬЕ — село близ Бахчисарая в Крыму, около которого находится пещерная стоянка палеолитического человека. Открыта и исследована в 1952—54 советским археологом А. А. Формозовым. Кремнёвые орудия С. характерны для конца мустьерской эпохи, нек-рые из них уже близки к орудиям позднего палеолита. Обитатели пещеры охотились на диких ослов и лошадей. В 1953 в С. найдено погребение ребёнка в возрасте 1,5—2 лет, череп к-рого отличается, с одной стороны, чертами, типичными для неандертальцев (крупные зубы, надглазничный валик, утолщение скуловых отростков лобной кости), а с другой — особенностями, характерными для людей современного вида (прямой лоб, подбородочный выступ). Находка в С. свидетельствует о том, что современный вид человека начал формироваться еще в конце мустьерского времени. Череп из С. принадлежит одному из немногих известных науке представителей переходного типа от неандертальца к человеку современного вида.

Лит.: Новая находка мустьерского человека в СССР, «Советская этнография», 1954, № 1 (см. ст. А. А. Формозова, М. М. Герасимова, Я. Я. Рогинского).

СТАРОСЛАВЯНИ́ЗМЫ — см. *Славянизмы*.

СТАРОСЛАВЯ́НСКИЙ ЯЗЫ́К (древнецерковнославянский или древнеболгарский) — древнейший литературный язык славян. Во 2-й половине 9 в. были сделаны переводы на этот язык канонической христианской литературы (новый завет, псалтырь, поучения, жития) с греч. оригиналов. Историч. обстановка того времени вынудила моравского князя Ростислава в целях противодействия влиянию нем. императора и лат. духовенства обратиться к Византии, чтобы получить проповедников, к-рые пользовались бы при богослужении славянским языком. В 863 византийский император направил в Моравию миссию, во главе к-рой были поставлены выдающиеся учёные и опытные дипломаты братья Константин (в монашестве Кирилл) и Мефодий, уроженцы Солуня (см. *Салоники*). Константин еще до отъезда в Моравию составил славянскую азбуку и приступил к переводам на славянский язык. По мнению большинства учёных, этой азбукой была *глаголица* (см.). Вполне возможно, что и прежде греч. графика употреблялась славянами, но «без устроения», т. е. без приспособления к звуковому составу славянского языка, как об этом сообщает болг. писатель 10 в. Храбр Черноризец. Предполагают, что в основу этого литературного языка был положен язык македонских славян 9 в., однако нельзя отрицать и возможного знакомства тех, кто его разрабатывал, с языком прибывших в Константинополь моравян. Проводя миссионерскую деятельность среди зап. славян, Константин и Мефодий установили богослужение на славянском языке также и в Паннонии (современная Венгрия), населённой тогда южнославянским племенем словенцев. После смерти Константина (869) и Мефодия (885) их ученики перенесли свою деятельность в Болгарию, где в конце 9 и начале 10 вв. развернулась оживлённая переводческая работа и было создано много оригинальных произведений на С. я. Полагают, что с этим литературным подъёмом в Болгарии связано появление второй славянской азбуки — *кириллицы* (см.), а также нек-рых отличий в языке сравнительно с языком первых переводов. Из Болгарии С. я. перешёл к сербам и хорватам, а после принятия христианства вост. славянами — и в Киевскую Русь. Таким образом, С. я. стал применяться как книжный язык у южных, восточных и отчасти западных славян.

Древнейшие памятники С. я., относящиеся к 9 в., до нас почти не дошли. Сохранились лишь списки с

них и оригинальные произведения, датируемые 10—11 вв. Памятники С. я. можно разделить в зависимости от вида письма, содержания и диалектной принадлежности. К глаголическим памятникам относятся «Киевские листки», Зографское, Мариинское и Ассеманиево евангелия, «Клоцов сборник», «Синайская псалтырь», «Синайский требник». Кириллическими памятниками являются: «Преславские надписи» (с 893), «Добруджская надпись» (943), «Надпись царя Самуила» (993), «Саввина книга», «Супрасльская рукопись» и др. По содержанию выделяются прежде всего переводы евангелия, затем псалтыри (Синайская), молитвенника («Синайский требник»), житий святых, а также надписи различного характера. Наиболее устойчивыми в языковом отношении являются евангельские тексты, не подлежавшие изменению при переписке. Исследователи, тщательно изучавшие диалектную принадлежность древнейших старославянских текстов (преимущественно в области фонетики и лексики), установили три основные группы памятников: 1) памятники с чехо-моравскими языковыми особенностями («Киевские листки»), 2) памятники с чертами македонско-болгарских диалектов (Мариинское, Зографское и Ассеманиево евангелия и др.) и 3) памятники с чертами восточноболгарского диалекта («Саввина книга»).

С течением времени С. я., служивший языком богослужебных книг и отчасти светской литературы для различных славянских народов, подвергался влиянию соответствующих живых славянских языков, вследствие чего в 11—12 вв. приходится уже говорить о местных разновидностях С. я., т. н. его изводах или редакциях. Древнейшим памятником русского извода С. я. является «Остромирово евангелие» (1056—57), сербского извода — «Мирославово евангелие» (12 в.) и др. Во всех указанных и многих других памятниках в различной степени представлены фонетич. и грамматич. особенности соответствующих живых языков того времени. С. я., явившийся орудием письменности для большинства славянских народов и языком славянской цивилизации, сыграл значительную роль в развитии многих славянских литературных языков, в частности русского.

Значение С. я. для славянского языкознания определяется не только его важной ролью в истории литературных славянских языков, но и тем обстоятельством, что многие памятники, написанные на С. я., содержат наиболее древнюю фиксацию славянской речи, сохраняющей во многих особенностях фонетич. структуры и грамматич. строя состояние, близкое к общеславянскому языку периода его распадения на языки отдельных славянских племён и народов.

Фонетич. система С. я. характеризовалась отсутствием закрытых слогов, наличием редуцированных ъ, ь (сънъ, дьнь) и носовых гласных ǫ, ę (рѫка, пѧть). Ряд фонетич., морфологич. и лексич. особенностей свидетельствует о принадлежности С. я. к южнославянской (болгаро-македонской) языковой группе: 1) начальные сочетания ра-, ла- в соответствии с ро-, ло- других групп: равьнъ, лакъть, рус. «ровный», «локоть»; 2) упрощение сочетаний tl, dl в l: плелъ, велъ; 3) наличие сочетаний -ра-, -ла-, -рѣ-, -лѣ- в соответствии с русским полногласием: градъ, гладъ, брѣгъ, млѣко; 4) изменение сочетаний tj (а также kt'), dj в št, žd: свъшта, ношть, межда; 5) окончание -омь в творительном падеже единственного числа существительных мужского и среднего рода; 6) окончание родительного падежа единственного числа женского рода ę в соответствии с ě в других группах: доушѧ и др. Грамматич. строй С. я. характерен архаичностью именного склонения (сохранение двойственного числа, склонение существительных по основам на гласные и согласные суффиксальные элементы, система падежных флексий, довольно точно отражающая общеславянское состояние). В области глагола следует отметить наличие простых прошедших времён (аорист различных типов и имперфект), супина, развитой системы причастных форм, описательное выражение будущего времени у несовершенных глаголов: начьнѫ дѣлати, хоштѫ писати и т. п. В лексич. отношении С. я., отражая общеславянский словарный фонд, отмечен также многими греч. заимствованиями и образованиями — кальками греч. слов.

С начала 19 в. С. я. изучался во многих славянских и неславянских странах. Ведущая роль в его изучении всегда принадлежала русским учёным (А. Х. Востоков, И. И. Срезневский, В. И. Григорович, В. Н. Щепкин, Е. Ф. Карский, П. А. Лавров, А. М. Селищев и др.).

Лит.: Фортунатов Ф. Ф., Лекции по фонетике старославянского (церковнославянского) языка, П., 1919; Кульбакин С. М., Древнецерковнославянский язык, 3 изд., Харьков, 1917; Селищев А. М., Старославянский язык, ч. 1—2, М., 1951—52; Лавров П. А., Материалы по истории возникновения древнейшей славянской письменности, Л., 1930; Карский Е. Ф., Славянская кирилловская палеография, Л., 1928; Лескин А., Грамматика древнеболгарского (древнецерковнославянского) языка, пер. [с нем.], Казань, 1915; Вайан А., Руководство по старославянскому языку, пер. с франц., М., 1952; Vondrák W., Altkirchenslavische Grammatik, 2 Aufl., B., 1912; Diels P., Altkirchenslavische Grammatik, [Tl] 1—2, Heidelberg, 1932—1934; Kul'bakin S., Le vieux slave, P., 1929; Wijk N. van, Geschichte der altkirchenslavischen Sprache, Bd 1, B.—Lpz., 1931; Słoński S., Gramatyka języka starosłowiańskiego (starobułgarskiego), Warszawa, 1950; Weingart M., Rukovět jazyka staroslověnského, Praha, 1937; Trubeckoj N., Altkirchenslavische Grammatik, W., 1954; Jagić V. von, Entstehungsgeschichte der kirchenslavischen Sprache, B., 1913; Vajs J., Rukovět hlaholské paleografie, Praha, 1932; Miklosich F., Lexikon palaeoslovenico-graeco-latinum, fasc. 1—6, W., 1862—65.

СТА́РОСТА в Древней Руси — представитель низшей княжеской администрации, обычно из холопов. В «Русской правде» упоминаются С. сельский и С. ратайный; в случае их убийства с виновников предусмотрено взыскание в 12 гривен (т. е. больше, чем за рядовича, смерда или обычного холопа, но меньше, чем, напр., за княжеского тиуна). С. сельский, повидимому, ведал сельским населением вотчины и был исполнителем распоряжений высшей администрации; ратайный ведал вотчинной пашней. В пространной редакции «Русской правды» С. сельскому и ратайному соответствуют *тиуны* (см.).

Лит.: Очерки истории СССР. Период феодализма IX—XV вв., в двух частях, [ч.] 1— [IX—XIII вв.], М., 1953; Греков Б. Д., Крестьяне на Руси с древнейших времен до XVII века, кн. 1, 2 изд., М., 1952; его же, Киевская Русь, М., 1953; Тихомиров М. Н., Пособие для изучения «Русской правды», М., 1953.

СТАРО́СТА в феодальной Польше — представитель короля в воеводстве или повете. Его права как королевского наместника постепенно урезывались шляхтой. С. сохранили, однако, ряд административных функций, а также право председательствования в гродских, т. е. королевских, судах, рассматривавших важнейшие уголовные преступления. Институт С. возник в Польше в начале 14 в. С 16 в., наряду с собственно С., называвшимися гродовыми С., появились т. н. негродовые С.— пожизненные держатели королевских имений, не выполнявшие административных и судебных функций. Институт С. существовал также в Великом княжестве Литовском.

СТА́РОСТА СЕ́ЛЬСКИЙ — глава сельского общества (низшей административной единицы в царской России). См. *Сельский староста*.

СТАРО́СТВО — в феодальной Польше и в Великом княжестве Литовском название королевского (великокняжеского) имения (или комплекса имений), переданного в пожизненное пользование феодалу-*старо́сте* (см.).

СТА́РОСТИН, Иван (г. рожд. неизв. — ум. 1826)— русский полярный мореход и промышленник. Начиная с 1780 многократно плавал на Шпицберген, в районе Ис-фьорда (Зап. Шпицберген) провёл 32 зимы. Именем С. назван мыс на Шпицбергене, у входа в Ис-фьорд.

Лит.: Визе В. Ю., Русские полярные мореходы из промышленных, торговых и служилых людей XVII—XIX вв., Биографический словарь, М.—Л., 1948.

СТА́РОСТИХА ВАСИЛИ́СА — народное прозвище Василисы *Кожиной* (см.), партизанки, участвовавшей в Отечественной войне 1812.

СТА́РОСТЬ — период индивидуального развития животного и человека, наступающий после периода зрелости и сопровождающийся в той или иной мере угасанием жизненных функций. См. *Старение* животных организмов.

СТА́РО-СУБХАНКУ́ЛОВО — село, центр Бурзянского района Башкирской АССР. Расположено на правом берегу р. Белая (левый приток Камы), в 200 *км* к Ю.-В. от г. Стерлитамак. Средняя и семилетняя школы, кинотеатр, клуб, библиотека. В р а й о н е — животноводство (крупный рогатый скот, овцы, лошади), посевы зерновых (пшеница, рожь, овёс). МТС.

СТА́РО-ТИМО́ШКИНО — посёлок городского типа в Барышском районе Ульяновской обл. РСФСР. Расположен на р. Малая Свияга (бассейн Волги), в 14 *км* от ж.-д. станции Поливаново (на линии Рузаевка — Сызрань). Текстильная фабрика, МТС. Средняя и начальная школы, школа рабочей молодёжи, 2 библиотеки, клуб.

СТАРОУЗБЕ́КСКИЙ ЯЗЫ́К — литературный язык, возникший в эпоху формирования узбекской народности (14—16 вв.) на базе более древних среднеазиатских литературных языков — литературного языка вост. части Джучиева улуса, т. е. Хорезма, и литературного языка улуса Чагатая. Являясь непосредственным преемником последнего, С. я. получил в науке также название чагатайского или джагатайского языка. Расцвету С. я., относящегося к поздней эпохе Тимуридов, способствовало творчество великого узбекского поэта Алишера Навои (1441—1501). Завершением процесса формирования С. я. в его классич. нормах явились произведения «Бабур-намэ» Захириддина Мухаммеда Бабура (1483—1530), «Шейбани-намэ» Мухаммеда Салиха (1455—1535) и др. Этот же язык был литературным языком более поздних Бухарского, Хивинского и Кокандского ханств после распада владений Тимуридов. Таким образом, С. я. в качестве письменного литературного языка просуществовал вплоть до Великой Октябрьской социалистической революции. С. я. сыграл значительную роль в образовании письменных языков соседних народностей туркмен, казахов, каракалпаков, уйгуров.

С образованием узбекской нации, формирование к-рой завершилось только после Великой Октябрьской социалистической революции, С. я. с его старыми, архаич. нормами уступил место национальному узбекскому литературному языку, образовавшемуся на базе современного живого разговорного узбекского языка.

Лит.: Алишер Навои, Сборник статей, под ред. А. К. Боровкова, М.—Л., 1946; Боровков А. К., Очерки по истории узбекского языка, [1]—2, «Советское востоковедение», 1948—49, кн. 5—6; Вельяминов — Зернов В. В., Словарь джагатайско-турецкий, СПБ, 1868; Юдахин К.К., Материалы к вопросу о звуковом составе чагатайского языка, в сб.: Культура и письменность востока, кн. 4, Баку, 1929; Будагов Л., Сравнительный словарь турецко-татарских наречий, т. 1—2, СПБ, 1869—71; Brockelmann C., Osttürkische Grammatik der islamischen Litteratursprachen Mittelasiens, Lfg 1—6, Leiden, 1951—54; Vámbéry H., Cagataische Sprachstudien, Lpz., 1867; Pavet de Courteille, Dictionnaire turk-oriental, P., 1870.

СТАРОУ́ТКИНСК — посёлок городского типа в Шалинском районе Свердловской обл. РСФСР. Расположен на р. Чусовой (левый приток Камы), в 7 *км* от ж.-д. станции Уткинский Завод (на линии Кузино — Калино) и в 100 *км* к С.-З. от г. Свердловска. Металлургич. завод (осн. в 1729), шлако-ватная фабрика, леспромхоз. Средняя, семилетняя и начальная школы, 2 клуба, 3 библиотеки, стадион.

СТАРОФИ́ННЫ, или «суометарелайсет» (по названию партийной газеты «Ууси Суометар»),— партия крупной буржуазии и землевладельцев в Финляндии, образовавшаяся в 1889 из правого крыла *фенноманов* (см.). Боясь революционного движения трудящихся масс и стремясь сохранить за собой русский рынок, С. мирились с русификаторской политикой царизма в Финляндии. В 1918 на основе С. была образована буржуазная т. н. национальная коалиционная партия Финляндии.

СТАРОЧЕ́ХИ — распространённое название чешской буржуазной консервативной партии конца 19 — начала 20 вв. (официальное наименование — «Национальная партия»). Возникла в 1860. В результате раскола из неё в 1874 выделились *младочехи* (см.). Лидерами С. являлись Ф. Л. *Ригер* (см.), А. Браф и К. Маттуш. Объявляя своей целью автономию Чехии в рамках монархии Габсбургов, С. стремились помешать развёртыванию национально-освободительной борьбы и путём пассивной оппозиции (ухода из рейхстага и т. п.), а с 1879 — открытой поддержкой габсбургского правительства добиться у него мелких уступок в пользу верхушки чешской буржуазии. С. были резко враждебны развивавшемуся рабочему движению. В 1918 с образованием Чехословацкой республики влились в состав т. н. национально-демократической партии.

СТА́РО-ЩЕРБИ́НОВСКАЯ — станица, центр Щербиновского района Краснодарского края РСФСР. Расположена на р. Ея, в 7 *км* от Ейского лимана. Ж.-д. станция (на линии Ейск — Староминская Ейская). В С.-Щ.—масло-сыродавод и 2 кирпичных завода, мельница. 2 средние, 3 семилетние и 3 начальные школы, 2 библиотеки, Дом культуры, кинотеатр, изба-читальня, стадион. В р а й о н е — посевы пшеницы, кукурузы, подсолнечника, хлопчатника. Мясо-молочное животноводство. 4 МТС, 3 рыболовецких колхоза, свиноводческий совхоз, мельницы.

СТА́РО-ЮРЬЕВО — село, центр Старо-Юрьевского района Тамбовской обл. РСФСР. Расположено на р. Лесной Воронеж (бассейн Дона). Станция на ж.-д. ветке от линии Ряжск—Мичуринск. В С.-Ю.— маслодельный завод, предприятия местной пром-сти. Средняя, семилетняя и 5 начальных школ, Дом культуры, кинотеатр, 2 библиотеки. В р а й о н е — посевы зерновых (рожь, пшеница, просо, овёс), картофеля, махорки; мясо-молочное животноводство. Животноводческий и махорководческий совхозы, 3 МТС, 2 сельские ГЭС.

СТАРТ (англ. start) — начальный момент, а также отправной пункт при спортивных состязани-

ях в беге, гонках, скачках и т. п. С. характеризуется соответствующим характеру упражнений стартовым положением (позой), обеспечивающим быстрейшее развитие максимальной скорости в первый момент движения вперёд: напр., в беге на короткую дистанцию — положение т. н. низкого С. (стоя на колене, опираясь пальцами рук о землю и упираясь стопами ног в стартовые колодки). С. бывает общий, когда участники вступают в состязание одновременно, и раздельный, когда они пускаются один за другим.

СТАРТЕР (англ. starter, от start — начинать, пускать в ход) — механизм или устройство для пуска в ход двигателя внутреннего сгорания. Для сообщения главному валу двигателя начального числа оборотов (угловой скорости) применяются пусковые системы, состоящие из С., аппаратуры подачи пускового топлива в камеры сгорания (пусковые насосы высокого давления, электромагнитные краны заливки и др.), приборов пускового зажигания (пусковые магнето, индукционные катушки высокого напряжения и др.), воздухо-, топливо- и электропроводов. Для облегчения запуска в зимнее время применяются также устройства для разжижения масла бензином и подогревательные приспособления. В 1904 был предложен С.-генератор (рис. 1), представляющий собой электрич. машину, работающую в качестве генератора для зарядки аккумулятора и для освещения с приводом от двигателя внутреннего сгорания и в качестве электрич. двигателя с питанием от аккумулятора, когда необходимо пустить в ход двигатель внутреннего сгорания (см. *Генератор постоянного тока*).

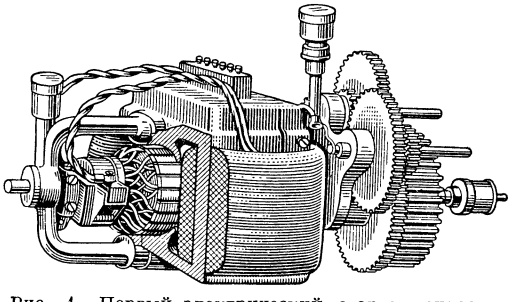


Рис. 1. Первый электрический стартер-генератор для запуска автомобильного двигателя (Пеллорс, 1904).

Пусковые устройства авиационных двигателей подразделяются на две группы: бортовые, составляющие неотъемлемую часть оборудования двигателя, и наземные. По принципу работы С. делятся: на ручные инерционные, электроинерционные (рис. 2), С. прямого и комбинированного действия и С.-генераторы. В инерционном С. в начале запуска электрич. двигатель раскручивает маховик; при сцеплении храповика С. с храповиком двигателя накопленная в маховике энергия создаёт большой пусковой крутящий момент, после чего ток, подводимый от аккумулятора к электрич. двигателю, не выключается, и происходит сообщение двигателю внутреннего сгорания дополнительного крутящего момента. По способу воздействия на двигатель различают две группы С.: С., вращающие главный вал двигателя, и С., воздействующие на основную рабочую часть двигателя (поршень поршневого двигателя или лопатки турбины). К первым относятся ручные инерционные, электрические, гидравлические С., газотурбинные и часть пиротехнических, а также наземные С. (автостартеры и двигатели, смонтированные на пусковой стартовой тележке); ко вторым — все С. воздушной системы запуска.

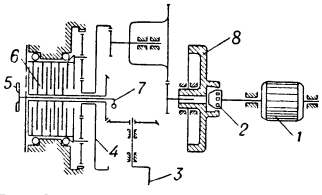


Рис. 2. Электроинерционный стартер: *1* — электрический двигатель; *2* — муфта свободного хода; *3* — запасный ручной привод; *4* — редуктор; *5* — фрикционная муфта сцепления; *6* — храповик; *7* — тяга; *8* — маховик.

Бортовые С. позволяют управлять пуском на расстоянии, они обеспечивают автоматич. сцепление и расцепление с валом двигателя, обладают перегрузочной способностью, т. е. обеспечивают запуск двигателя при любых условиях эксплуатации, имеют малый вес и габариты. Электрич. система автоматизирована и делает возможным запуск двигателя при любом отдалении от двигателя места лётчика и источника питания С. (аккумуляторной батареи). Комбинированный электрический С. объединяет два принципа: электроинерционного С. и С. прямого действия (применяемого гл. обр. для запуска автомобильных и турбореактивных двигателей). Автомобильные двигатели и силовые установки с турбореактивными двигателями в подавляющем большинстве оборудуются электрическими С. прямого действия и С.-генераторами. Электрический С. прямого действия состоит из электрич. двигателя или генератора, фрикционной муфты и редуктора. Достоинством этих С. является возможность длительной прокрутки вала двигателя, повышающая надёжность запуска. С. этих типов расходуют больше энергии, требуют аккумуляторов большой ёмкости, т. к. для запуска турбореактивного двигателя требуется сообщать валу турбины 2500—3500 *об/мин* в течение 25—40 сек. Для запуска же поршневого двигателя достаточно сообщить 60—100 *об/мин* в течение 3—5 сек. (т. е. 3—8 оборотов).

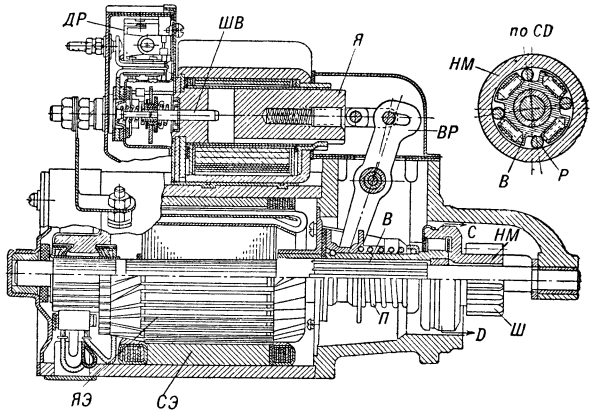


Рис. 3. Стартер автомобиля ЗИС-150: *ВР* — включающий рычаг; *В* — втулка привода; *П* — буферная пружина; *Ш* — шестерня; *НМ* — наружная часть муфты свободного хода (составляющая одно целое с шестернёй); *Р* — ролики; *Я* — якорь электромагнита; *ШВ* — шток выключателя; *ДР* — добавочное реле; *ЯЭ* — якорь электродвигателя; *СЭ* — статор электродвигателя.

На рис. 3 изображена схема С. грузового автомобиля ЗИС-150. Электромагнит С., втягивая свой якорь *Я*, перемещает при помощи рычага втулку с шестернёй *Ш*, вводя последнюю в зацепление с маховиком. Шестерня связана с втулкой роликовой муфтой свободного хода (см. сечение по *CD*); ролики

Р последней при передаче момента от С. к двигателю затягиваются в узкую часть прорезов и заклинивают муфту; при обратной передаче вращающего момента, т. е. после того как двигатель завёлся и его маховик

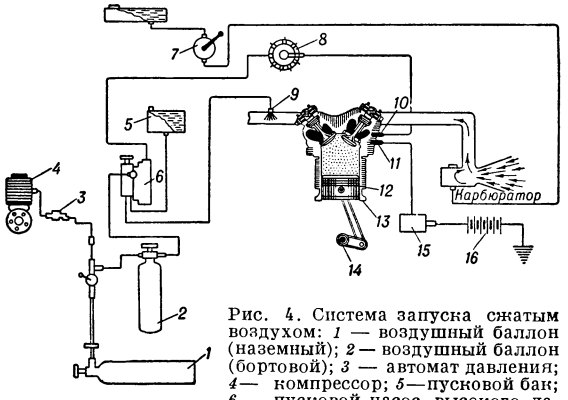


Рис. 4. Система запуска сжатым воздухом: *1* — воздушный баллон (наземный); *2* — воздушный баллон (бортовой); *3* — автомат давления; *4* — компрессор; *5* — пусковой бак; *6* — пусковой насос высокого давления; *7* — ручной насос; *8* — золотниковый распределитель; *9* — форсунка; *10* — пусковой клапан; *11* — искровая свеча; *12* — поршень; *13* — цилиндр; *14* — коленчатый вал; *15* — пусковая индукционная катушка; *16* — аккумулятор.

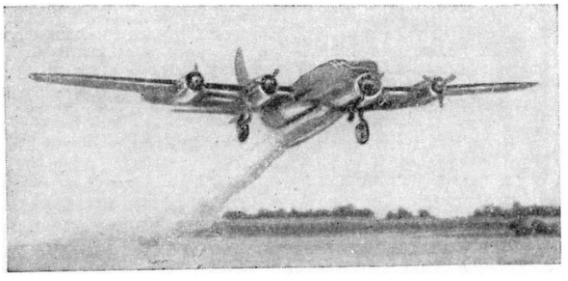
стал ведущим, ролики отходят в широкую часть прорезов, и муфта расцепляется, предохраняя якорь С. от разноса. Существуют также С. воздушные, гидравлические, пороховые и др. В воздушных С. (рис. 4) пуск осуществляется сжатым воздухом, вырабатываемым компрессором. Применяются для этой цели также и газы, получающиеся при сгорании топлива, а также взрывчатые вещества.

Лит.: Автомобиль. Описательный курс, под ред. Г. В. Зимелева. 4 изд., М., 1955.

СТА́РТОВАЯ РАКЕ́ТА — то же, что *стартовый ракетный двигатель* (см.).

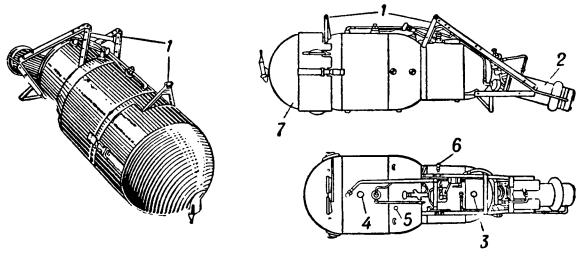
СТА́РТОВОЕ ПРИСПОСОБЛЕ́НИЕ ракетное — устройство для создания определённых условий движения ракеты в период взлёта, не участвующее в дальнейшем её движении. См. *Пусковое ракетное приспособление.*

СТА́РТОВЫЙ РАКЕ́ТНЫЙ ДВИ́ГАТЕЛЬ — ракетный двигатель, используемый в летательных аппаратах для облегчения или осуществления взлёта при наличии на них другого, основного двигателя. С. р. д. применяются на самолётах и в беспилотной авиации — на управляемых снарядах и высотных ракетах. Применение С. р. д. обеспечивает значительное сокращение предвзлётного разбега самолёта, что особенно важно в боевых условиях. В от-



Взлёт самолёта со стартовым ракетным двигателем.

личие от других средств ускорения взлёта, напр. катапультирования, они не требуют громоздких установок и дают возможность получить дополнительную тягу требуемой величины во время взлёта. С. р. д. ракетного снаряда помогает достигнуть максимальной скорости в минимальное время после старта. С. р. д. получают применение на самолётах и снарядах, снабжённых прямоточными воздушно-реактивными двигателями, обеспечивая разгон до скорости, необходимой для того, чтобы начал работать основной двигатель. В С. р. д. используется



Авиационный стартовый ракетный двигатель на жидком топливе: *1* — узлы крепления к самолёту; *2* — реактивное сопло; *3* — штуцер подвода горючего; *4* — штуцер подвода окислителя; *5* — клапан подачи сжатого газа; *6* — проводка электроуправления; *7* — парашют.

твёрдое или жидкое топливо (см. *Пороховой ракетный двигатель, Жидкостно-реактивный двигатель*). С. р. д. могут быть однократного или многократного применения и составлять постоянную часть оборудования самолёта или сбрасываться после использования на парашюте (см. *Ракета*). Данные нек-рых С. р. д. приведены в таблице.

Тип двигателя	Тяга (*кг*)	Габаритные размеры		Вес (*кг*)	Время действия (сек.)
		длина (*м*)	диаметр (*м*)		
На жидком топливе (самовоспламеняющемся)	680	2	0,6	20	40
На твёрдом топливе	450	0,85	0,25	—	12
На жидком топливе (перекись водорода + керосин) . .	1814	—	—	272	40

Лит.: Саттон Д., Ракетные двигатели, пер. с англ., М., 1952; Молес Г., Использование ракетных двигателей для самолетов, в кн.: Вопросы ракетной техники. Сб. сокр. переводов иностран. периодич. лит-ры, вып. 1, [М.], 1952; Николсон Н. и Рэдклифф А., Флуктуации давления в реактивном двигателе, там же, вып. 5, [М.], 1954.

СТАРТСТО́ПНЫЕ ТЕЛЕГРА́ФНЫЕ АППАРА́ТЫ (от англ. start — начинать, пускать в ход и stop — останавливать, прекращать) — телеграфные буквопечатающие аппараты с механизмом, пускаемым в ход при передаче каждой буквы клавиатурой типа пишущей машинки. С. т. а. представляют собой один из видов *буквопечатающих телеграфных аппаратов* (см.). В первых образцах С. т а. (рис. 1) были дисковые распределители *1* и *3* с вращающимися щётками *2*, клавиши и электромагниты (пусковые $Э_1$, $Э_2$ и наборные *4*). Под клавишами размещены пять (*I*, *II*, *III*, *IV*, *V*) линеек, соединённых с пятью контактами кольца передающего распределителя.

При нажатии какой-либо клавиши С. т. а. на контакты распределителя подаётся напряжение от линейной батареи *ЛБ* в виде комбинации импульсов тока, соответствующей букве этой клавиши (см. *Код телеграфный*). Так, при нажатии клавиши буквы *Т* (или *Г*) подаются импульсы тока: +0+0+ (или 0+0 +0). Одновременно спусковая линейка *5* замыкает цепь электромагнита $Э_1$, якорь к-рого притягивается, и щётка, фрикционно связанная с движущим механизмом С. т. а., начинает вращаться. При сходе щётки со стопового контакта на стартовый обрывается цепь тока через электромагнит $Э_2$ соседней станций, к-рый отпускает якорь, и щётка приёмного распределителя также начинает вращаться. При вращении щётки передающе-

го распределителя с его контактов *I*, *II*, *III*, *IV*, *V* посылаются в линию пять кодовых импульсов тока, к-рые в такой же последовательности поступят с линии в наборные электромагниты через вращающуюся щётку и контакты приёмного распределителя. Под воздействием принятых импульсов тока наборные электромагниты сработают и приведут в движение приёмное устройство, в результате чего на телеграфной ленте или листе бумаги отпечатается передаваемая буква или знак. Синхронизм и синфазность вращения передатчика и приёмника обеспечиваются одновременным их пуском и остановкой после каждого оборота, чем и достигается правильный приём импульсов. В конце оборота щётки передатчика и приёмника попадают на контакт «стоп», на к-ром они останавливаются якорями электромагнитов $Э_1$ и $Э_2$. При следующем нажатии любой клавиши процесс повторяется. Такой принцип работы, когда щётки периодически пускаются в ход (старт), а затем останавливаются (стоп), и послужил основанием для названия аппаратов.

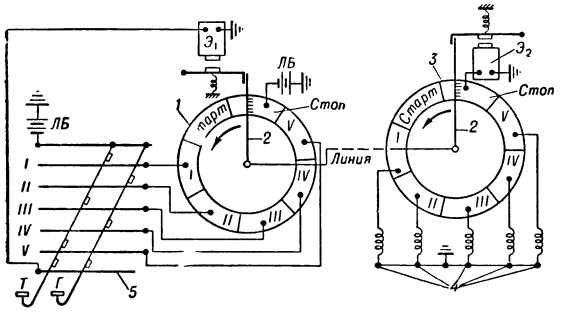


Рис. 1. Принципиальная схема передатчика и приёмника стартстопного телеграфного аппарата первоначального типа.

В современных С. т. а. дисковые распределители заменены кулачковыми, а пусковые и наборные электромагниты — одним электромагнитом. С. т. а. подразделяются на ленточные и рулонные. В ленточных аппаратах текст телеграммы отпечатывается на телеграфной ленте, а в рулонных — на листе бумаги, вставленном в аппарат в виде рулона. С. т. а. бывают с ручной передачей и автоматические. Автоматически действующий С. т. а. имеет реперфоратор, к-рый одновременно с отпечатываемой на телеграфной ленте буквой пробивает на особой бумажной ленте отверстия, соответствующие кодовой комбинации этой буквы (рис.2), и трансмиттер, передающий в линию телеграфные сигналы, записанные реперфоратором. Реперфораторы и трансмиттеры существуют двух типов: в виде самостоятельных приборов, приводимых в действие небольшими электродвигателями или механизмами, срабатывающими под воздействием электромагнитов, или в виде приставок, устанавливаемых непосредственно на самих С. т. а. (рис. 3) и приводимых в действие телеграфным аппаратом. Автоматизация С. т. а. позволяет повысить производительность труда телеграфистов и улучшить использование каналов связи. Теоретическая пропускная способность С. т. а. ок. 2500 слов в час. Практически при ручной передаче пропускная способность аппарата составляет 1600, а при автоматической — до 2000 слов в час. Высокая производительность, простота обслуживания и надёжность в эксплуатации обеспечили широкое применение С. т. а. на телеграфной сети, а также в сети абонентского телеграфирования (см. *Телеграфирование абонентское*).

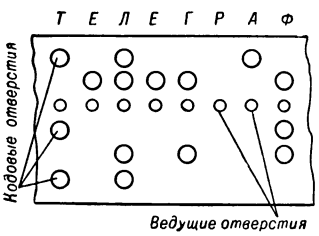


Рис. 2. Перфорированная телеграфная лента со словом «телеграф».

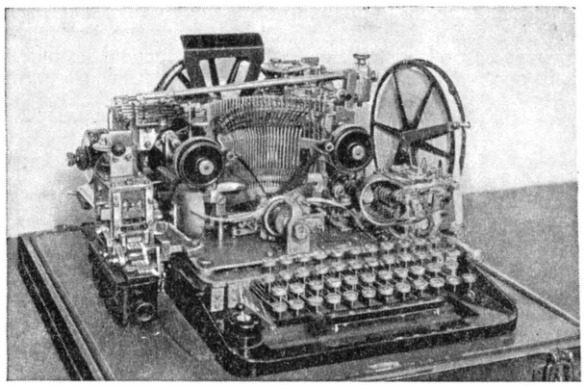


Рис. 3. Стартстопный телеграфный аппарат с трансмиттерной приставкой.

Лит.: Зелигер Н. Б. [и др.], Основы телеграфии, М., 1950.

СТА́РЦЕВ, Дмитрий Михайлович (гг. рожд. и смерти неизв.) — русский зодчий 2-й половины 17 в., старший представитель семьи известных русских зодчих 17 в. В 1671 был послан из Москвы в Архангельск на строительство гостиного двора (заложенного в 1668). С. составил новый проект, в к-ром русский и иноземный торговые дворы объединялись крепостью в центре, и в 1672 утвердил его в Москве. По окончании работ в Архангельске (1684) С. участвовал в надстройке шатрового верха Троицких ворот Московского Кремля.

Лит. см. к ст. О. Д. *Старцев.*

СТА́РЦЕВ, Осип Дмитриевич (гг. рожд. и смерти неизв.) — один из крупнейших русских зодчих конца 17 в. Для московских построек С.— «верхи» церкви «Спаса за золотой решёткой» в Кремле (1681), *Крутицкий терем* (см.), трапезная Симонова монастыря (1680—83) и др.— характерно широкое применение цветных изразцов и резных белокаменных деталей в архитектурном убранстве.

В 1690 по просьбе украинского гетмана С. был послан на Украину. В построенных им в 90-е гг. в Киеве соборах Братского монастыря и Никольского монастыря удачно сочетаются художественные формы московской архитектуры с традиционными приёмами украинского зодчества. По поручению *Приказа каменных дел* (см.) С. выполнял работы в Смоленске, Рязани и других городах.

Лит.: Грабарь И., История русского искусства, т. 2, М., [б. г.] (стр. 396—398); Сперанский А. Н., Очерки по истории Приказа каменных дел Московского государства, М., 1930 (стр. 217); Воронин Н. Н., Очерки по истории русского зодчества XVI—XVII вв., М.—Л., 1934 (стр. 127—28); Михайловский Е., О зодчем трапезной палаты Симонова монастыря, «Архитектура СССР», 1954, № 7.

СТА́РЦЫ (градские; «старейшие») — в Древнерусском государстве название бояр, происходивших из местной знати. С. были приближёнными людьми у князей и участвовали в решении важнейших государственных вопросов. В летописи впервые упоминаются под 983.

Лит.: Греков Б. Д., Крестьяне на Руси с древнейших времен до XVII века, кн. 1, 2 изд., М., 1952.

СТА́РШИЙ ЖУЗ — одна из частей Казахстана в 16—1-й половине 19 вв., обособившаяся в процессе экономич. развития Семиречья. С. ж. населяли казахские племена: усуни, канглы, дулаты, джалаиры

и др., часть из к-рых являлась древнейшими племенами Казахстана. Кочевья С. ж. находились по рр. Чу, Талассу, Или и горным летовкам на Алатау. С. ж. поддерживал тесные экономич. отношения с оседлым населением Илийского края и Ферганой. С. ж. неоднократно подвергался нашествиям иноземных захватчиков. В начале 18 в. С. ж. был завоёван джунгарами, к-рые в отдельных районах истребили всё население. В начале 19 в. С. ж. попал под власть Кокандского ханства. В 19 в. усиливается тяготение С. ж. к России. В 30—40-х гг. 19 в. сюда проникают татарские купцы из сибирских городов и Семипалатинска и расширяются торговые связи между С. ж. и Россией. В 1846 С. ж. принял российское подданство, что завершило присоединение Казахстана к России. В 1854 здесь было построено укрепление Верное (ныне Алма-Ата). См. также *Казахская Советская Социалистическая Республика*, Исторический очерк.

СТА́РШИЙ НАУ́ЧНЫЙ СОТРУ́ДНИК — в СССР учёное звание, присваиваемое лицам, имеющим учёную степень кандидата или доктора наук, опубликованные научные труды и ведущим в научно-исследовательских учреждениях самостоятельную научно-исследовательскую работу. Учёное звание С. н. с. установлено постановлениями СНК СССР от 13 января 1934 и 20 марта 1937 «Об ученых степенях и званиях». Учёное звание С. н. с. присваивается Высшей аттестационной комиссией при Министерстве высшего образования СССР, Президиумом Академии наук СССР и президиумами Академий наук союзных республик, а также президиумами Академии медицинских наук СССР и Академии архитектуры СССР по представлению учёных советов высших учебных заведений и научно-исследовательских учреждений.

В номенклатуре должностей научных работников научно-исследовательских учреждений имеется должность С. н. с., к-рая замещается лицами, имеющими учёное звание С. н. с. или учёную степень кандидата или доктора наук.

СТАРШИ́НА казацкая — в России и на Украине с конца 16 в. привилегированная зажиточная верхушка казачества, занимавшая выборные командные посты в казачьих войсках и Запорожской Сечи. С. имела земельные угодья и большие материальные средства, благодаря чему эксплуатировала массу рядового казачества. В период освободительной борьбы украинского народа против польско-шляхетского гнёта нек-рая часть казацкой С., стремясь к сохранению своих привилегий, переходила на службу к панской Польше, а также султанской Турции. Во время казацких и крестьянских восстаний против феодального гнёта казацкая С. неоднократно изменяла восставшим и предавала их, помогая царскому правительству подавлять народные движения. Царизм использовал казачью С. для укрепления своей власти над казачеством. В конце 18 в. казацкая С. слилась с «шляхетством» (дворянством) и получила дворянские права и привилегии. См. также *Казачество*.

Лит.: История Украинской ССР, т. 1, Киев, 1953; Ю ш к о в С. В., История государства и права СССР, ч. 1, 2 изд., М., 1950 (стр. 225—27).

СТАРШИНА́ (воен.) — 1) В Советской Армии должностное лицо в роте (эскадроне, батарее), отвечающее за правильное несение службы солдатами и сержантами, за дисциплину и порядок, за сохранность оружия и имущества. С.— прямой начальник сержантов и солдат роты. Он подчиняется командиру роты, а в отсутствие офицеров является его заместителем. 2) Старшее воинское звание сержантского состава Советской Армии, установленное в 1940; присваивается старшим сержантам, окончившим 3-месячные курсы С. и прослужившим командирами не менее 1,5 лет. В Военно-Морском Флоте СССР званию С. соответствует звание мичмана и имеются равные сержантским звания С. 1-й и 2-й статьи, главного С. (см. *Звания воинские*). 3) В о й с к о в о й С.— офицерский чин в русских казачьих войсках, соответствовавший чину подполковника в других войсках.

СТАРШИНА́ ВОЛОСТНО́Й — должностное лицо крестьянского «самоуправления», созданного по «*Положениям*» *19 февраля 1861* (см.). Избирался волостным сходом на 3 года. Первоначально утверждался *мировым посредником* (см.), а с 1889 — *земским начальником* (см.). В обязанности волостного старшины входили фискальные и полицейские дела (наблюдение за выполнением повинностей крестьян, исправление дорог и мостов, охрана порядка и недопущение «вредных слухов» и пр.). С. в. имел право штрафовать крестьян (до 1 рубля), подвергать их аресту (до 2 суток) и назначать на общественные работы. С. в., избиравшийся, как правило, из зажиточных крестьян, являлся опорой помещичьей и полицейской власти в деревне. Должность С. в. просуществовала до Февральской буржуазно-демократической революции 1917.

СТАРШИНА́ (СТАРЕ́ЙШИНА) ДИПЛОМАТИ́ЧЕСКОГО КО́РПУСА — см. *Дуайен, Дипломатический корпус*.

«СТА́РЫЕ ГО́ДЫ. Ежемесячник для любителей искусства и старины» — русский журнал, издававшийся в Петербурге в 1907—16. Редактор-издатель (с 1908) — П. П. Вейнер. В журнале сотрудничали А. Н. Бенуа, В. А. Верещагин, Н. Н. Врангель, Н. К. Рерих, С. Н. Тройницкий и др., а также западноевропейские искусствоведы. Хорошо оформленный и иллюстрированный журнал популяризировал памятники старого искусства, уделял большое внимание вопросам их охраны. Однако характер журнала в целом в значительной мере определялся эстетскими взглядами редакции и нек-рых активных сотрудников. В журнале идеализировалась дворянско-усадебная культура; современное искусство игнорировалось.

СТА́РЫЕ ДОРО́ГИ — город, центр Стародорожского района Минской обл. БССР. Расположен на шоссе Москва — Брест, в 107 *км* к Ю.-В. от Минска. Ж.-д. станция на линии Осиповичи — Барановичи. Предприятия лесо-химической пром-сти, мельница. 2 средние школы, 2 библиотеки, Дом культуры, парк, стадион. В р а й о н е — посевы зерновых культур (гл. обр. рожь, гречиха, кукуруза), картофеля. Мясо-молочное животноводство. 2 МТС. 5 сельских электростанций.

СТА́РЫЕ ЗЯ́ТЦЫ — село, центр Старо-Зятцинского района Удмуртской АССР. Расположено в 45 *км* от ж.-д. станции Игра и в 90 *км* к С.-З. от Ижевска. Маслозавод. Средняя школа, Дом культуры, библиотека. В р а й о н е — посевы зерновых (рожь, пшеница, ячмень, овёс, гречиха, кукуруза), льна. Животноводство (лошади, крупный рогатый скот, свиньи, овцы). 2 МТС, 12 электростанций, 2 леспромхоза, торфопредприятие.

СТА́РЫЙ КРЫМ — город, центр Старо-Крымского района Крымской обл. УССР. Расположен на шоссе Симферополь — Феодосия, в 25 *км* к З. от Феодосии. Курорт. Лето прохладнее, чем на побережье (средняя температура июля и августа +20°, +21°); зима мягкая (средняя температура января и февраля немного ниже 0°). Малое количество осад-

ков (ок. 500 *мм* за год), низкая влажность воздуха, малая интенсивность и почти полное отсутствие северных ветров делают С. К. хорошей климатич. станцией для лёгочных больных. В С. К.— мельница, маслозавод. Средняя и начальная школы, школа рабочей молодёжи, библиотека, Дом культуры, 2 кинотеатра. В р а й о н е — посевы зерновых культур (гл. обр. пшеница, ячмень, овёс, кукуруза), овощей, картофеля, ворсовальной шишки. Табаководство, садоводство, виноградарство. Мясо-молочное животноводство, пчеловодство, разведение тутового и дубового шелкопряда. МТС. 2 совхоза (виноградарский и плодово-ягодный).

С. К. — древний город; некогда назывался Сурхат, или Солхат. В 14—15 вв.— столица крымских ханов; тогда же стал называться Крымом. С. К. был транзитным центром оживлённой караванной торговли, направлявшейся из Кафы (современная Феодосия) через Перекоп в древнерусские княжества, а также в Поволжье и Среднюю Азию. В С. К. сохранились развалины караван-сарая 14 в. и несколько мечетей того же времени, из к-рых выделяется архитектурой и богатством украшения медресе-мечеть хана Узбека (1314).

СТА́РЫЙ КРЫМ— посёлок городского типа в Приморском районе Сталинской обл. УССР. Расположен на р. Кальчик, в 10 *км* к С.-З. от г. Жданова. Население посёлка занято гл. обр. на промышленных предприятиях г. Жданова. Средняя школа, клуб, библиотека.

СТА́РЫЙ ЛЕСКЕ́Н — село, центр Лескенского района Кабардино-Балкарской АССР. Расположено на р. Лескен (левый приток Терека), в 26 *км* к Ю.-В. от ж.-д. станции Докшукино (на линии Прохладная—Нальчик). Средняя и 2 начальные школы, библиотека, Дом культуры. В р а й о н е — посевы зерновых (гл. обр. пшеница, кукуруза), подсолнечника, кенафа, конопли. Овощеводство, садоводство, животноводство (крупный рогатый скот, овцы), лесозаготовки. 2 лесопильных и плодоперерабатывающий заводы, инкубаторно-птицеводческая станция, 2 МТС, плодово-ягодный совхоз. Межколхозная ГЭС.

СТА́РЫЙ МЕ́РЧИК — посёлок городского типа в Богодуховском районе Харьковской обл. УССР. Расположен в 38 *км* к З. от Харькова и в 3 *км* от ж.-д. станции Мерчик (на линии Мерефа — Басы). Средняя и начальная школы, с.-х. техникум, клуб, библиотека.

СТА́РЫЙ ОСКО́Л — город областного подчинения, центр Старо-Оскольского района Белгородской обл. РСФСР. Расположен на р. Осколе (левый приток Северского Донца). Ж.-д. узел линий Касторная — Валуйки и Старый Оскол — Сараевка.

Возник в 90-х гг. 16 в. как крепость Оскол для защиты от набегов крымских татар. В начале 18 в. утратил стратегич. значение и превратился в небольшой торгово-ремесленный пункт.

В С. О. — предприятия по обслуживанию ж.-д. транспорта, пищевая пром-сть (мельничный, консервный, крупяной, маслодельный заводы, мясо- и птицекомбинаты, кондитерская фабрика и др.), механический и кирпичный заводы, канатная фабрика, предприятия местной пром-сти. Средние, семилетняя и начальные школы, школы рабочей молодёжи; педагогич. ин-т, геологоразведочный техникум, медицинское училище, 2 школы механизации с. х-ва, торгово-кооперативная школа. Дом культуры, Дом пионеров, кинотеатр, краеведческий музей, библиотека, детская спортивная школа, стадион. В р а й о н е — посевы зерновых (пшеница, рожь, овёс), сахарной свёклы. Мясо-молочное животноводство, садоводство. 4 МТС, животноводческий совхоз. Залежи железной руды (см. *Курская магнитная аномалия*).

«СТА́РЫЙ ПОРЯ́ДОК» («ancien régime») — принятое в буржуазной историч. литературе наименование феодально-абсолютистского строя во Франции в период его кризиса предшествовавший французской буржуазной революции конца 18 в. В широком смысле понятие «С. п.» распространяется на весь 18 в. во Франции (до революции). Термин «С. п.» получил распространение гл. обр. после выхода в свет в 1856 книги франц. историка А. Токвиля «Старый порядок и революция».

СТА́РЫЙ САЛАВА́Н — посёлок городского типа в Ново-Малыклинском районе Ульяновской обл. РСФСР. Расположен на левом берегу Большого Черемшана (левый приток Волги), в 21 *км* к С. от ж.-д. станции Якушка (на линии Инза — Уфа). Комбинат дубильных экстрактов и картона, лесокомбинат, леспромхоз, лесхоз. Средняя и 2 начальные школы, 2 клуба.

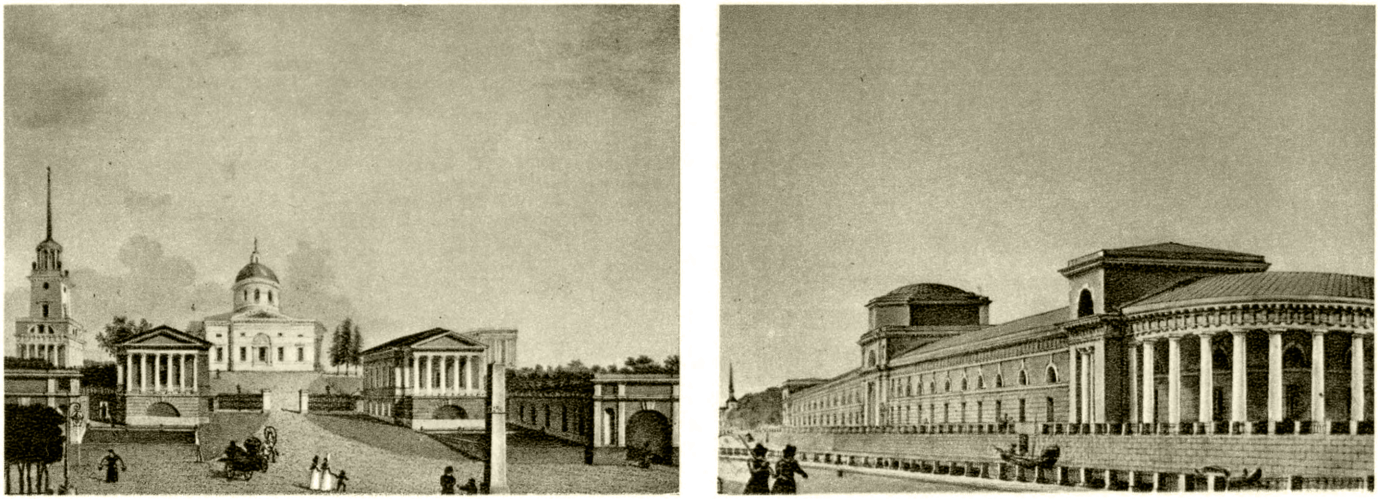
СТА́РЫЙ СА́ЛТОВ — село, центр Старо-Салтовского района Харьковской обл. УССР. Расположен на правом берегу Северского Донца, в 45 *км* к С.-В. от Харькова. Маслодельный завод, плодоовощной комбинат. Средняя школа, Дом культуры, 2 библиотеки. В р а й о н е — посевы овощей, картофеля, зерновых культур (пшеница, рожь, ячмень, кукуруза). Животноводство молочного направления. МТС. 2 совхоза, 2 сельские электростанции.

СТА́РЫЙ СА́МБОР — город, центр Старо-Самборского района Дрогобычской обл. УССР. Расположен у подножья Карпат, на шоссе Нижанковичи — Ужгород. Ж.-д. станция на линии Самбор — Ужгород. Средняя (украинская) и начальная (русская) школы, Дом культуры, кинотеатр. В р а й о н е — посевы зерновых культур (гл. обр. рожь, пшеница), сахарной свёклы, картофеля. Мясо-молочное животноводство. МТС. Межколхозная электростанция.

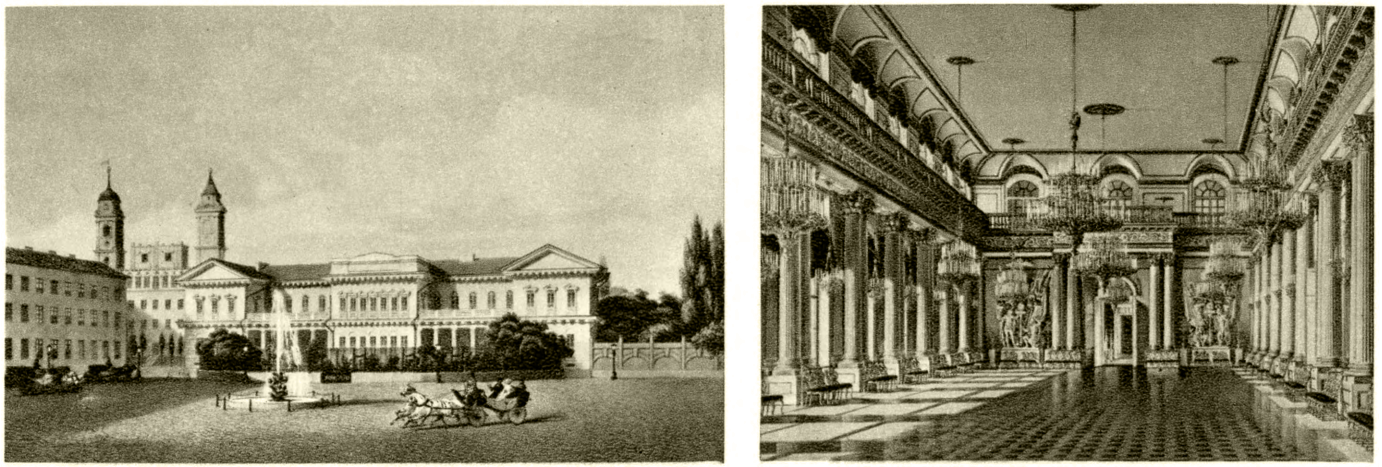
СТА́РЫЙ СТИЛЬ (ю л и а н с к и й к а л е н д а р ь) — календарная система, введённая Юлием Цезарем в 46 до н. э. В С. с. средняя продолжительность года установлена в 365 $^1/_4$ суток (истинная продолжительность тропического года 365 дней 5 час. 48 мин. 46 сек.); эта средняя величина получается в результате введения каждые четыре года (в т. н. високосные годы) добавочного дня (в современном календаре — 29 февраля). В С. с. високосными годами являются все те, номера к-рых без остатка делятся на 4 (напр., 1900, 1904, 1956, 1960 и т. д.). Разница между новым стилем и С. с. составляла в 18 в. — 11 дней, в 19 в. — 12 дней, в 20 в. составляет 13 дней (при переходе от одного стиля к другому день недели не изменяется). См. *Календарь*.

СТАРЬ — посёлок городского типа в Дятьковском районе Брянской обл. РСФСР. Расположен в 11 *км* от ж.-д. станции Дятьково (на линии Брянск — Вязьма). В С.— стекольный завод, предприятия: лесозаготовительные и местной пром-сти. Средняя школа, школа рабочей молодёжи, клуб, библиотека.

СТАС (Stas), Жан Серве (1813—91) — бельгийский химик, член Бельгийской академии наук (с 1840). Окончил (в 1835) университет в Лувене; с 1837 работал в Париже у франц. химика Ж. Дюма. Был профессором химии Военной школы в Брюсселе (1840—65) и комиссаром монетного двора (по 1872). Основные работы С. посвящены определению атомных весов химич. элементов. В 1841 С. и Дюма показали, что атомный вес углерода равен 12 (при H=1), в то время как общепринятым было значение



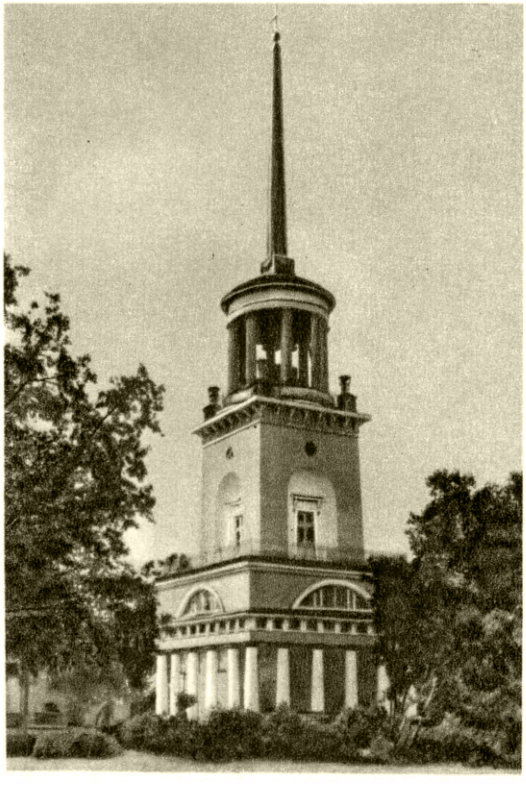
В. П. Стасов: слева — вид усадьбы Грузино. 1815 — 1820-е гг. Литография по рисунку архитектора И. С. Семёнова; справа — придворные конюшни в Петербурге. 1817 — 23. Акварель художника К. И. Кольмана. Государственный Русский музей. Ленинград.



В. П. Стасов: слева — дворец в Вильно (Вильнюс). 1816—34. Цветная литография; справа — Гербовый зал в Зимнем дворце. Реставрирован В. П. Стасовым после пожара 1837. Акварель художника Э. Гау. Государственный Эрмитаж. Ленинград.

К ст. Стасов В. П.

В. П. Стасов. Бывшие Павловские казармы (ныне — здание Ленэнерго) в Ленинграде. 1817—18.



В. П. Стасов: слева — колокольня в усадьбе Грузино (б. Новгородская губ.); не сохранилась; справа — Преображенский собор в Ленинграде. 1827—29.

К ст. Стасов В. П.

С=12,26, полученное шведским химиком Я. Берцелиусом. Это исследование привлекло внимание С. к гипотезе англ. учёного У. Праута (см. *Праута гипотеза*), согласно к-рой атомные веса элементов, отнесённые к Н=1, должны выражаться целыми числами, и побудило его заняться тщательной проверкой атомных весов. Главные результаты своих работ С. опубликовал в двух монографиях (1860 и 1865). Найденные им значения атомных весов (при Н=1) выражаются дробными числами, что опровергает гипотезу Праута. С другой стороны, работы С. подтвердили справедливость закона постоянства состава (см. *Постоянства состава закон*). С. предложил (1860) относить атомные веса к О=16,000, что вошло в общее употребление только с 1906. Полученные С. величины атомных весов долгое время были непревзойдёнными по точности, и лишь в конце 19 — начале 20 вв. благодаря улучшенной технике эксперимента оказалось необходимым внести в них исправления. С. был членом международной комиссии мер и весов.

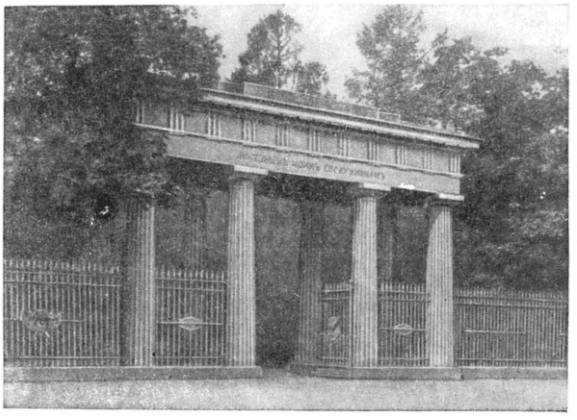
Соч. С.: Oeuvres complètes, t. 1—3, notice biographique par M. W. Spring, Bruxelles, 1894.

Лит.: Меншуткин Б. Н., Химия и пути ее развития, М.—Л., 1937.

СТАСОВ, Василий Петрович [24 июля (4 августа) 1769— 24 августа (5 сентября) 1848] — выдающийся русский зодчий, представитель высокого *классицизма* (см.). Родился в Москве в бедной дворянской семье; учился в гимназии Московского ун-та. В 1783—94 работал архитекторским помощником в Московской управе благочиния, ведавшей застройкой города; позднее служил в различных учреждениях Москвы. Творчество С. складывалось в обстановке блестящего расцвета московской архитектуры, когда создавались лучшие творения В. И. Баженова и М. Ф. Казакова. Это, несомненно, оказало огромное воздействие на молодого зодчего, воспитало его вкус и определило путь его дальнейшего развития. К началу 19 в. С. уже работал самостоятельно и построил в Москве много зданий (не сохранились). В 1802—08 С. был в командировке за границей (во Франции, в Италии и др.). В 1807 получил звания профессора и академика римской Академии св. Луки. В конце 1808 С. вернулся в Россию и начал работать в Петербурге. В 1811 получил звание академика петербургской Академии художеств. С. строил жилые дома и общественные здания в Петербурге; по его проектам возводилось много зданий и в других городах: гостиный двор в Костроме (1812—20), собор в Саратове (1814—24, не сохранился), дворец в Вильне (Вильнюсе; 1820—1830-е гг., по уточнённым данным, 1816—34), усадебный комплекс построек (колокольня, пристань с башнями-маяками и др.) в усадьбе Грузино (б. Новгородской губ., 1815—20-е гг.; разрушен немецко-фашистскими захватчиками в начале 1940-х гг.) и др. С. выполнил более ста «образцовых» проектов фасадов для частных строений, гравированных и в виде альбомов (1811—12) разосланных во все города России для обязательного использования. В 1816 С. вместе с К. И. Росси и А. А. Михайловым был назначен одним из главных архитекторов вновь созданного «Комитета строений и гидравлических работ», ведавшего до 1842 застройкой Петербурга; с 1817 наблюдал за всем дворцовым строительством в Петербурге и в пригородных резиденциях. В эти и последующие годы С. создаёт свои наиболее значительные произведения. Среди них: Павловские казармы (1817—18; ныне здание Ленэнерго) — монументальное сооружение, главенствующее в архитектурном ансамбле Марсова поля; придворные конюшни (1817—23; ныне гараж) на Мойке; провиантские склады в Петербурге (1819—21), в Царском Селе (ныне г. Пушкин; 1819—22), в Москве (проект 1821, построены в 1832—1835 арх. Ф. М. Шестаковым). В Царском Селе С.

В. П. Стасов. Портрет работы художника А. Г. Варнека. Государственный Русский музей. Ленинград.

переделывал дворцы, перестроил манеж (1819—21), оранжерею (1820—23), выстроил дежурные конюшни (1823) и мн. др. Особенно выделяются чугунные



В. П. Стасов. Ворота «Любезным моим сослуживцам» в г. Пушкине. 1817—21.

ворота «Любезным моим сослуживцам» (1817—21; поставлены в память победы над Наполеоном) в виде строгой дорической колоннады. Эта компози-

ция получила новое яркое истолкование в чугунных Триумфальных воротах у Московской заставы в Петербурге (1834—38; сохранились в разобранном виде). С. возвёл два монументальных собора в Петербурге — Преображенский (1827—29) и Троицкий-Измайловский (1827—35). К наиболее значительным работам С. 30-х гг. относятся завершение собора и всего ансамбля Смольного монастыря (строившегося в 1748—1760-х гг. В. В. Растрелли) и восстановление (вместе с А. П. Брюлловым) Зимнего дворца после пожара 1837. В необыкновенно короткие сроки (15 месяцев) С. заново создал интерьеры всех главнейших залов дворца, восстановил Иорданскую лестницу и 2 дворцовые церкви. В этой работе С. проявил себя не только как блестящий архитектор-художник, но и как выдающийся организатор-инженер. Он применил оригинальные несгораемые конструкции перекрытий больших пролётов в виде металлич. треугольных ферм, двутавровых балок из листового железа и др. Развивая в своих произведениях идеи и композиционные приёмы архитектуры русского классицизма, С. особенно часто обращался к строгим формам дорического ордера, добиваясь выразительности архитектурного образа применением аркад, лоджий, мощных гладких или скупо украшенных стен, чёткостью и простотой крупных объёмных построений, сдержанной декоративной обработкой зданий. Используя скульптуру, он всегда соблюдал чувство меры, сохраняя подчинённое значение барельефа, статуи и т. д. В его творчестве ярко сказались отзвуки народного торжества после победы России в Отечественной войне 1812, тема воинской героики, мужества и силы нашла своеобразное выражение в ряде его произведений. С. проявил большое мастерство в оформлении интерьеров, достигая архитектурно-художественного эффекта искусной композицией, умелым использованием полихромии и разнообразных отделочных материалов. С., наряду с К. И. Росси, явился одним из последних выдающихся выразителей классицизма в России. Иллюстрации см. на отдельном листе.

Лит.: Грабарь И., История русского искусства, т. 3, М., [б. г.], стр. 527—36; Архитектор В. П. Стасов. Материалы к изучению творчества, М., 1950; Историческая выставка архитектуры. 1911, СПБ, 1912; Архитектурное наследство [сб. статей, №] 7, Л., 1955.

СТА́СОВ, Владимир Васильевич [2(14) янв. 1824—10(23) окт. 1906] — выдающийся русский художественный и музыкальный критик, историк искусства, археолог, один из крупнейших деятелей русской демократической художественной культуры 19 в. Почётный вольный общник (с 1859) петербургской Академии художеств; почётный академик (с 1900) Академии наук. Родился в Петербурге; сын архитектора В. П. *Стасова* (см.). Учился в Училище правоведения (1836—43). В эти годы, сблизившись с композитором и музыкальным критиком А. Н. *Серовым* (см.), с увлечением изучал музыку, живопись, литературу. В 1847 С. впервые выступил в печати со статьями по литературе и музыке. В 1851—54 жил за границей. С середины 1850-х гг. начал сотрудничать в Публичной библиотеке в Петербурге, а с 1872 возглавил её художественный отдел. Во 2-й половине 50-х гг. С. написал ряд работ по русской истории; с этого же времени широко развернулась его критико-публицистич. деятельность.

В ранних работах С. выступил как приверженец *классицизма* (см.). Но с этим увлечением он расстаётся уже на рубеже 50—60-х гг. С этого времени С. твёрдо становится на позиции эстетики революционных демократов. Под прямым воздействием их взглядов формируется мировоззрение С. Он выступает как горячий противник самодержавия, убеждённый атеист, активный деятель общедемократического движения, проникнутого ненавистью к крепостничеству и его остаткам. С. воспринял, однако, и известную ограниченность, к-рая была свойственна этому движению. Материализм С. был отмечен чертами антропологизма; многие явления культуры он

В. В. Стасов. Портрет работы И. Е. Репина. 1873. Государственная Третьяковская галлерея. Москва.

сопоставлял с требованиями абстрактной «нормальной» человеческой природы. Ряду художественных суждений С. была свойственна односторонность. Но сквозь эту ограниченность (в значительной мере исторически обусловленную) прокладывала себе дорогу страстная, горячая любовь к народу, стремление и в публицистике (напр., статья, направленная против реакционной реформы образования в России), и в художественной критике выступить в защиту интересов народа. С. всячески поддерживал реалистич. демократич. искусство, боролся за демократизацию художественной жизни. Деятельность С., поражающая своим размахом, отразила его многообразнейшие интересы. Он вёл большую исследовательскую и собирательскую работу в Публичной библиотеке, много сил отдавал археологии, изучая памятники Древней Руси, Сев. Причерноморья, народов Востока (в частности, Кавказа). Исследовал творчество старых мастеров зарубежного искусства, искусство гравюры, специальную работу посвятил народному лубку («Разбор сочинения Д. А. Ровинского: „Русские народные картинки“», 1882—83). В ряде изысканий С. обращается к истории орнамента, к вопросу о происхождении русских былин (работы о былинах написаны с позиций сравнительно-историч. метода, чем обусловливается их ограниченность). Народное творчество, декоративно-прикладное искусство всегда привлекали к себе С. Он был сторонником введения мотивов народного декоративного

творчества в архитектуру, к-рую стремился в противовес официальному псевдовизантийскому течению направить на путь использования древнерусских образцов.

Но главным в деятельности С. была художественная и музыкальная критика. Он отдал ей всю свою энергию пламенного борца, неукротимую темпераментность своей натуры. Деятельность С. развернулась в период подъёма искусства критич. реализма, расцвета национальных художественных школ и развития в искусстве демократических идей. Посвятив себя борьбе за развитие передовых сил в художественной культуре, С. сделал своим знаменем пропаганду реализма, национальности и народности в искусстве. Разбирая художественные произведения, С. поднимался до критики самóй крепостнической и буржуазной действительности, отражённой в них. Все прогрессивные явления в русском искусстве 2-й половины 19 в. были в той или иной мере связаны с С. Он принял активное участие в творческой жизни «*Могучей кучки*» (см.), в 60-х гг. оказал поддержку *Артели художников* (см.), к-рую затем подверг критике, видя, что она стала мешать формированию Товарищества *передвижников* (см.), соратником и защитником к-рого С. выступил с момента его основания в 1870. С. всемерно отстаивал идейное, содержательное искусство, активно вмешивающееся в жизнь. Эти принципы он отчётливо высказывает уже в 60-е гг. 19 в. («Мамки и няньки невпопад», 1866, «Наши художественные дела», 1869, и др.). Ему были глубоко ненавистны «все консерваторы и ретрограды, любящие в искусстве всё только космополитическое, идеальное, лгущее, выдумывающее». Поэтому С. неустанно боролся против академизма. Он выступал и против классицизма, однако задачи современной художественной борьбы заслонили от С. историч. ценность классицизма. Связывая борьбу за реализм с борьбой за национальное своеобразие и народность искусства, С. видел залог его успешного развития в обращении к темам жизни и истории народа, в выражении художниками народных интересов и чаяний. В связи с этим С. ратовал за широкое развитие бытового жанра как искусства, посвящённого современности, проникнутого важными общественными идеями и выступающего с обличением тёмных сторон жизни. Особенно ценил он «хоровые» картины, запечатлевающие образ народной массы. Горячо приветствовал С. реалистические историч. картины, в к-рых художники отказывались от отвлечённых античных и мифологич. образов и обращались к темам национальной истории, к жизни народа, добиваясь историч. достоверности изображения. Народные начала, национальное своеобразие С. подчёркивал в творчестве В. Г. Перова, И. Е. Репина, В. И. Сурикова (искусство к-рого, правда, С. не сумел вначале достойно понять и оценить) и других передвижников, на выставки к-рых С. систематически откликался своими статьями. Борясь против отвлечённых, «идеальных» канонов, С. поддерживал реалистич. тенденции в русской скульптуре (М. М. Антокольский и др.). Наряду с многочисленными статьями им созданы монографич. работы о русских художниках: о К. П. Брюллове и А. А. Иванове (1861), В.В. Верещагине (1870—1900-е гг.), В.Г. Перове (1883), И.Е. Репине (1870—1900-е гг.), И. Н. Крамском (1888), Н. Н. Ге (1904), М. М. Антокольском (1905); издана переписка Крамского, Антокольского. Прекрасный знаток зарубежного искусства, С. ряд работ посвятил его мастерам, проявив пристальный интерес к демократическому национальному искусству зарубежных стран, в частности славянских и малых стран Европы, интерес к художественной культуре народов Востока. Глубокие знания и богатейший опыт С. послужили основой для создания его капитальных трудов: «Двадцать пять лет русского искусства» (1882—83), «Гормозы нового русского искусства» (1885), «Искусство в XIX веке» (1901; полное издание 1906). Много лет жизни он отдал подготовке книги «Разгром» (не была закончена), в к-рой подверг суровой критике идеалистич. эстетику. С. заботливо растил художественную молодёжь. Многие художники и музыканты обязаны ему формированием своего таланта. Связанный дружескими узами с большинством передовых художников, музыкантов и с рядом писателей, С. был их верным помощником, другом и советчиком, самоотверженным защитником от нападок реакционеров. Неустанная забота С. о русском искусстве проявилась в обширной переписке и беседах с деятелями художественной культуры. С. сплотил вокруг себя группу историков искусства и критиков (Н. П. Собко, Д. А. Ровинский), отстаивавших реализм и демократизм в искусстве.

В области музыки главной задачей С. была борьба за самостоятельный национальный путь развития русского музыкального искусства, за признание и верное понимание творчества выдающихся русских композиторов-реалистов. С. был одним из крупнейших исследователей и пропагандистов творчества М. И. Глинки, к-рому посвящено более 30 его работ, в т. ч. первая обстоятельная монография (1857). С. неизменно подчёркивал глубокую народность, правдивость, новаторский характер творчества Глинки и его великое историч. значение как основоположника русской национальной музыкальной школы. В монографич. работах о М. И. Глинке, М. П. Мусоргском (1881), А. П. Бородине (1887), в соответствующих разделах больших историч. обзоров — «Двадцать пять лет русского искусства», «Искусство в XIX веке» и др. — С. дал развёрнутое обоснование творческих принципов «новой русской музыкальной школы». Наиболее полное и последовательное выражение народно-реалистич. начал этой школы он находил в творчестве Мусоргского. В позднейший период жизни С. горячо поддержал творчество А. К. Глазунова, А. К. Лядова, А. Н. Скрябина. Ему принадлежат также ценные статьи и высказывания о пианисте А. Г. Рубинштейне, певцах О. А. Петрове, Ф. И. Шаляпине. Статьи С. большей частью ярко публицистичны и полемичны по тону. Ведя борьбу за передовую русскую музыку, он резко критиковал политику принижения отечественного искусства, проводившуюся казёнными оперными театрами и концертными организациями, защищал русских композиторов от нападок реакционной критики (Ф. М. Толстой, А. С. Фаминцин, позднее В. П. Буренин, М. М. Иванов и др.). С. одним из первых начал систематич. работу по собиранию и публикации документально-историч. материалов в области русской музыки (публикации писем Глинки, 1887, Даргомыжского, 1875, Серова, 1875—76, Мусоргского, 1881—86, и др.). С. проявлял также глубокий интерес к творчеству выдающихся зарубежных композиторов, особенно Л. Бетховена, Г. Берлиоза, Ф. Листа, Р. Шумана, Ф. Шопена, Э. Грига, музыку к-рых горячо и энергично пропагандировал в России. В нек-рых вопросах С. занимал ошибочную позицию. Так, он недооценивал роль профессионального музыкального образования, давал узкую и неверную оценку многим произведениям П. И. Чайковского и зарубежной классич. музыки 18 в. Несмотря на односторонность и крайность ряда суждений, С. внёс существенный вклад в раз-

работку важнейших вопросов реалистической музыкальной эстетики (о жизненной правдивости музыкального образа, о роли народной песни в развитии профессионального музыкального искусства, о связи вокальной мелодии с интонациями человеческой речи, о программности инструментальной музыки и т. д.).

На протяжении более чем полувековой деятельности С. крепли его демократические убеждения (хотя С. так и не встал на марксистские позиции). Всё более чётко определялось его отрицательное отношение к капитализму. Парижская Коммуна вызвала его сочувствие. Он приветствовал революцию 1905; выступал в защиту М. Горького. Сохранились сведения о том, что С. с глубоким уважением относился к Г. В. Плеханову, читал «Искру». В конце 19 — начале 20 вв. С. со всей резкостью выступал против декадентства, бичуя его в своих статьях («Нищие духом» и «Подворье прокаженных», 1899, и др.), и горячо поддерживал новые течения в искусстве, рождённые пролетарским этапом освободительного движения. Со свойственной ему принципиальностью С., жертвуя личной дружбой, осуждал Репина, сошедшего в 90-х гг. 19 в. на время с позиций реалистической, демократической эстетики.

Вся эта деятельность, исключительная пытливость и неутомимость в изучении культуры прошлого и текущей художественной жизни в России и за рубежом, превосходное знание художественных собраний и библиотек Европы выдвинули С. как учёного с необычайной по широте эрудицией, владеющего колоссальным историко-культурным материалом. Мужественно отстаивая передовые пути развития искусства, опекая художников-реалистов, он со всей своей страстностью обрушивался на врагов русской реалистической демократической художественной культуры. Реакционная, а отчасти и либеральная, печать не прекращала нападок на С.; идеологи реакционного объединения «Мир искусства» видели в С. одного из наиболее значительных своих идейных противников. Борьба вокруг взглядов и трудов С. продолжалась и в советское время. В борьбе против эстетской критики советская наука восстановила выдающееся прогрессивное значение деятельности С., являющейся высоким примером самоотверженного, целеустремлённого служения народу, задачам развития его художественной культуры. Неоднократно издававшиеся в СССР труды С. являются классич. наследием передовой русской художественной мысли. Советская общественность широко отметила в 1949 юбилей С.— 125-летие со дня его рождения.

Соч. С.: Собрание сочинений, т. 1—3, СПБ, 1894, т. 4, СПБ, 1906; Избранные сочинения в двух томах, М.—Л., 1937; Избранное. Живопись. Скульптура. Графика, в двух томах, т. 1—2, М.—Л., 1950—51; Избранные сочинения. Живопись. Скульптура. Музыка. В трёх томах, т. 1—3, М., 1952; Статьи и заметки..., т. 1—2, М., 1952—54; Избранные статьи о М. И. Глинке, М., 1955. Переписка — Толстой Лев и Стасов В. В., Переписка. 1878—1906, Л., 1929; Репин И. Е. и Стасов В. В., Переписка..., т. 1—3, М.—Л., 1948—50; Третьяков П. М. и Стасов В. В., Переписка..., М.— Л., 1949; Верещагин В. В. и Стасов В. В., Переписка..., т. 1—2, М., 1950—51; Стасов В. В. и Чайковский П. И., Неизданные письма, «Русская мысль», 1909, март; Переписка М. А. Балакирева с В. В. Стасовым. Вступ. ст. Г. Л. Киселева, М., 1935; Письма В. В. Стасова к Энгельгардту, «Ученые записки Казанского гос. ун-та им. В. И. Ульянова-Ленина, Казань, 1951, т. 3, кн. 3; Письма В. В. Стасова о Л. Н. Толстом, «Исторический архив», 1955, № 2; Стасов В. В., Письма к родным, т. 1, ч. 1—2, М., 1953—54.

Лит.: Каренин Влад., [Комарова В. Д.], Владимир Стасов. Очерк его жизни и деятельности, ч. 1—2, Л., 1927; Владимир Васильевич Стасов. 1824—1906. К 125-летию со дня рождения [Сборник статей и воспоминаний, сост. Е. Д. Стасова], М.—Л., 1949; Лебедев А. К., Владимир Васильевич Стасов. 1824—1906, М.—Л., 1944, 2 изд., М.—Л., 1948; Ситник К., Выдающийся русский художественный критик, «Искусство», 1949, № 1; его же, Стасов художественный критик, в кн.: Вопросы теории советского изобразительного искусства. Сб. статей, М., 1950; его же, Репин и Стасов, «Искусство», 1950, № 6; Лебедев А. и Бурова Г., В. В. Верещагин и В. В. Стасов, М., 1953; Бурова Г., Лебедев А., В. Стасов о Н. Г. Чернышевском, «Искусство», 1948, № 6; Кеменов В., Стасов и русское искусство, «Большевик», 1951, № 17; Герасимов А. М., Стасов и изобразительное искусство, в его кн.: За социалистический реализм. Сб. статей и докладов, М., 1952; Незабвенному Владимиру Васильевичу Стасову. Сборник воспоминаний, СПБ, [1908] (имеется подробный перечень сочинений С.).

СТА́СОВ, Дмитрий Васильевич (1828—1918) — русский общественный и музыкальный деятель, юрист; сын архитектора В. П. *Стасова* (см.). Родился в Петербурге. По окончании в 1847 Училища правоведения служил в сенате, в 1861 был уволен за «политическую неблагонадёжность». Активно участвовал в проведении судебной реформы 1864. С 1866 до конца жизни — присяжный поверенный в Петербурге; многократно выступал защитником в важных политич. процессах (Д. В. Каракозова, «193-х», Тверских мировых посредников и др.). Хороший пианист (ученик А. Л. Гензельта и А. А. Герке), глубокий ценитель музыки, С. в 1851—56 был близким другом М. И. Глинки. Он побудил Глинку написать автобиографические «Записки» по предложенному им плану. Переписав в 1854—56 неизданную партитуру оперы «Руслан и Людмила» (копия была затем проверена автором), С. сохранил это произведение от гибели (подлинная рукопись сгорела в 1859 при пожаре Мариинского театра). С. составил полное собрание романсов и песен Глинки (по просьбе С. композитор заново пересмотрел их). В 50-х гг. С. принимал участие в руководстве Концертным обществом и Университетскими концертами; являлся одним из учредителей Русского музыкального общества и Петербургской консерватории, разработал их первые уставы. Был близок с А. С. Даргомыжским, А. Г. Рубинштейном и композиторами «Новой русской школы», в особенности с М. А. Балакиревым и М. П. Мусоргским. С. успешно защитил интересы Л. И. Шестаковой (наследницы авторских прав её брата — М. И. Глинки), А. С. Даргомыжского и П. И. Чайковского в судебных процессах против музыкальных издателей и казённых учреждений. Решения сената по этим делам легли в основу последующего законодательства о музыкальной собственности и авторских правах композиторов. С. находился в дружественных отношениях с выдающимися зарубежными музыкантами — Р. Шуманом, К. Вик (по мужу Шуман), Г. Берлиозом и др.

Соч. С.: Музыкальные воспоминания (1840—60-х годов), «Русская музыкальная газета», 1909, № 11—15.

Лит.: Каренин Влад. [Комарова В. Д.], Владимир Стасов. Очерк его жизни и деятельности, ч. 1—2, Л., 1927 (см. Именной указ.); её же, Дмитрий Васильевич Стасов, как музыкальный деятель, «Музыка и революция», 1928, № 7—8.

СТА́СОВА, Елена Дмитриевна (р. 1873) — старейший деятель революционного движения. Член КПСС с 1898. Родилась в Петербурге в семье юриста, общественного и музыкального деятеля Д. В. *Стасова* (см.) (племянница В. В. *Стасова*, см.). После окончания гимназии работала вместе с Н. К. Крупской в воскресных школах для рабочих. До 1905 С. вела подпольную революционную работу в Петербурге, Орле, Москве и других городах России; была секретарём Петербургского комитета партии, секретарём Северного бюро ЦК. С августа 1905 по январь 1906 работала по заданию ЦК партии в Женеве. В 1907—12 С. вела партийную работу в Тифлисе, в 1911 принимала активное

участие в работе Российской организационной комиссии (РОК). На Шестой (Пражской) Всероссийской конференции РСДРП (1912) была избрана кандидатом в члены ЦК партии большевиков. За революционную деятельность С. неоднократно подвергалась арестам и тюремному заключению, в 1913—16 находилась на поселении в Сибири, в Енисейской ссылке.

С. участвовала в подготовке и проведении Великой Октябрьской социалистической революции. С февраля 1917 до марта 1920 работала секретарём ЦК партии, сначала в Петрограде, а потом в Москве. На VI съезде РСДРП(б) (1917) избиралась кандидатом, на VII и VIII съездах РКП(б) (1918 и 1919)—членом ЦК партии. В 1920—21 С.—на ответственной партийной работе в Петрограде и затем в Баку. По заданию ЦК партии участвовала в организации 1-го съезда народов Востока (1920), была выбрана членом Совета пропаганды и действий народов Востока и его секретарём; работала одновременно в Кавказском бюро ЦК РКП(б). С 1921 по 1926 работала в Коминтерне. В 1927—38 С. — председатель ЦК МОПР и заместитель председателя Исполкома МОПР. В 1930—34 — член ЦКК. В 1935—43 — член Интернациональной Контрольной Комиссии. В 1932 на Амстердамском антивоенном конгрессе была избрана членом Всемирного антивоенного и антифашистского комитета. В 1934 участвовала в создании Всемирного антивоенного и антифашистского женского комитета. В 1938—46 редактировала журнал «Интернациональная литература» (на франц. и англ. языках). С 1946 занимается общественно-литературной деятельностью. В январе 1956 С. в составе советской делегации участвовала в праздновании 80-летия президента Германской Демократической Республики Вильгельма Пика. С. награждена тремя орденами Ленина и медалью.

СТА́СОВА, Надежда Васильевна (1822—95) — прогрессивный общественный деятель России 2-й половины 19 в. (дочь архитектора В. П. Стасова, сестра музыкального и художественного критика В. В. Стасова). Всю свою жизнь С. посвятила делу просвещения русских женщин, борьбе за организацию среднего и высшего образования женщин, за их свободу и равноправие. С.— организатор многих благотворительных женских обществ и кружков («Общество женского труда», «Общество дешёвых квартир», «Товарищество переводчиц и издательниц» и др.), воскресных школ, первых детских яслей для детей фабричных работниц и др. С. была одним из инициаторов создания в Петербурге в 1878 первых Высших женских курсов (см. *Бестужевские курсы*) и первой распорядительницей этих курсов в течение 10 лет.

СТА́СФУРТ — город в Германии, в округе Магдебург Германской Демократической Республики (ГДР). 27 тыс. жит. (1955). Ж.-д. узел. Центр химич. пром-сти. Машиностроение и производство радиоприборов. В окрестностях С. крупная добыча калийной и поваренной (каменной) солей, бурого угля.

СТАСЮЛЕ́ВИЧ, Михаил Матвеевич (1826—1911) — русский историк, публицист и общественный деятель буржуазно-либерального направления. В 1847 окончил Петербургский университет; в 1851 получил степень доктора исторических наук, с 1852 — доцент, с 1858 — профессор Петербургского университета, где читал курс истории средних веков. В 1861 С. с группой либеральных профессоров вышел в отставку в знак протеста против реакционной политики министерства народного просвещения. В 1863—65 С. издал 3-томную хрестоматию «История средних веков в ее писателях и исследованиях новейших ученых» (т. 1—2, 4 изд., 1913—1915, т. 3, 3 изд., 1907). С 1866 по 1908 С. издавал и редактировал журнал «*Вестник Европы*» (см.) умеренно-либерального направления. С конца 1881 до 1882 С. издавал ежедневную газету «Порядок». С 1881 С. являлся гласным петербургской городской думы. После 17 окт. 1905 С.— один из основателей буржуазной «партии демократических реформ», оформившейся в начале 1906.

В изданной переписке С. («М. М. Стасюлевич и его современники в их переписке», 5 тт., 1911—13) содержится много писем И. С. Тургенева, И. А. Гончарова, М. Е. Салтыкова-Щедрина, А. К. Толстого и других писателей, помещавших свои произведения в «Вестнике Европы».

СТАТА́РНОЕ ЧТЕ́НИЕ (от лат. statarius — стоящий на одном месте) — учебное чтение какого-либо печатного или рукописного текста на изучаемом языке, сопровождающееся подробным разбором (истолкованием) этого текста и со стороны его содержания и гл. обр. со стороны лексико-грамматической. Термин «С. ч.» употребляется иногда как синоним *объяснительного чтения* (см.), но указывает на его замедленный характер в противоположность беглому, *курсорному чтению* (см.).

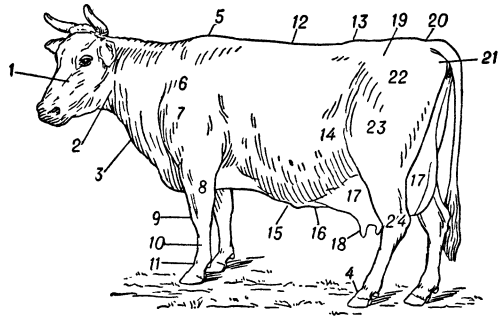
СТАТЕ́ЙНЫЕ СПИ́СКИ — документы делопроизводства центральных правительственных учреждений в Русском государстве 15—17 вв., составлявшиеся по «статьям» (т. е. по отдельным вопросам). Наиболее известны С. с., заключавшие сведения о приёмах и переговорах с иностранными посольствами в Москве и отчёты посольств. Эти С. с. содержат богатый материал по истории, географии, быту государств и народов Европы и Азии; находятся в книгах Посольского приказа и в столбцах Сибирского приказа (сношения с народами Востока), хранящихся ныне в Центральном государственном архиве древних актов (в Москве). С. с. назывались также всякие писанные по статьям деловые бумаги, по к-рым производился доклад в Боярской думе. С. с. являются важным видом историч. источников.

Лит.: Тихомиров М. Н., Источниковедение истории СССР с древнейших времен до конца XVIII века, т. 1, М., 1940; Оглоблин Н., Сибирские дипломаты XVII века (Посольские «статейные списки»), «Исторический вестник», 1891, № 10; Центральный Государственный архив древних актов. Путеводитель, ч. 1, М., 1946; Зимин А. А., Статейные списки уложений 11 января и 17 ноября 1628, в кн.: Записки Отдела рукописей Гос. ордена Ленина библиотеки СССР им. В. И. Ленина, вып. 13, М., 1952 (стр. 164—76); Путешествия русских послов XVI—XVII вв. Статейные списки, М.—Л., 1954.

СТАТЕ́Р (греч. στατήρ) — первоначально единица веса, затем — название древнегреческой монеты. В разных монетных системах С. чеканился из различных металлов (золото, серебро, электр — сплав золота и серебра) и имел различный вес. Наиболее известны С. эгинской системы (серебро, вес — 12, 14 *г*), эвбейско-аттической системы (золото, вес — ок. 8,60 *г*; по этой системе производили чеканку Александр Македонский и большинство монархов эпохи эллинизма); электровые С. городов Кизика (т. н. кизикины, вес — ок. 16 *г*), Фокеи и др. Иногда С. называют и золотые монеты персидской

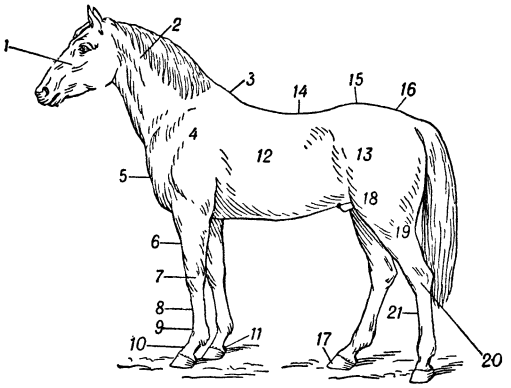
монархии Ахеменидов — дарики (вес — 8,4 *г*). Серебряные С. обычно делились на 2 драхмы, исключение составляет коринфская система, где С. делится на 3 драхмы.

СТА́ТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВО́ТНЫХ — части тела животного. Оценка статей позволяет дать более точную оценку телосложения животного, его *экстерьера* (см.). На рисунках показаны стати молочной коровы и лошади.



Стати молочной коровы: *1* — голова; *2* — шея; *3* — подгрудок; *4* — бабка; *5* — холка; *6* — лопатка; *7* — плече-лопаточный сустав; *8* — подплечье; *9* — запястье; *10* — пясть; *11* — путовый сустав; *12* — спина; *13* — поясница; *14* — щуп; *15* — молочный колодец; *16* — молочные вены; *17* — вымя; *18* — сосок; *19* — маклок; *20* — крестец; *21* — седалищный бугор; *22* — бедро; *23* — коленный сустав; *24* — скакательный сустав.

С. с. ж. оценивают с учётом вида, пола, породы животных, направления продуктивности и использования. Напр., стати молочного скота отличаются от статей животных мясного направления. У мясных



Стати лошади: *1* — голова; *2* — шея; *3* — холка; *4* — лопатка (плечо); *5* — передний выступ плече-лопаточного сочленения; *6* — предплечье; *7* — запястье; *8* — пясть; *9* — путовый сустав; *10* — бабка, или путо; *11* — венчик; *12* — рёбра; *13* — пах (подвздох); *14* — спина; *15* — поясница; *16* — круп; *17* — копыто; *18* — коленный сустав; *19* — голень; *20* — скакательный сустав; *21* — плюсна.

пород крупного рогатого скота голова небольшая, короткая, рёбра округлые, холка, спина, поясница прямые, широкие, мясистые, задняя часть мясистая, ноги короткие, у молочных пород голова удлинённая, шея длинная, грудь глубокая, брюхо объёмистое, вымя хорошо развитое, чашеобразное с симметрично расположенными сосками.

Оценка статей лошади имеет большое значение для выявления пригодности её к различным видам работ. Путём оценки статей определяют пропорциональность сложения лошади, развитие мускулатуры, связок, костяка, суставов. Лошади быстрых аллюров имеют сравнительно небольшую голову, длинную шею, высокую и длинную холку, тонкие (обхват пясти 16—22 *см*) и относительно длинные конечности. У тяжеловозов холка средней высоты, грудная клетка широкая, туловище длинное, круп широкий, раздвоенный, ноги относительно короткие и толстые (обхват пясти 22—36 *см*). Вес лошадей быстрых аллюров 450—600 *кг*, тяжеловозов 600—1000 *кг* и больше.

Лит.: Борисенко Е. Я., Разведение сельскохозяйственных животных, М., 1952; Книга о лошади. Сост. под руководством С. М. Буденного, т. 1, М., 1952.

СТА́ТИКА (греч. στατική, первоначальное значение: учение о весах, о равновесии, от στατικός — относящийся к весам, к равновесию) — отдел механики, в к-ром изучаются законы равновесия тел под действием приложенных к ним сил и законы преобразования систем сил, действующих на твёрдые тела. Под равновесием тела понимают его состояние покоя по отношению к определённой системе отсчёта. Если эта система инерциальная (см. *Инерциальная система координат*), то равновесие называется абсолютным, в противном случае — относительным. В технич. задачах в большинстве случаев за инерциальную систему отсчёта можно считать Землю.

Система сил, под действием к-рых свободное твёрдое тело может находиться в покое, называется уравновешенной. Однако при действии уравновешенной системы сил твёрдое тело может, в зависимости от начальных условий, или находиться в покое, или двигаться по инерции (перемещаться равномерно и прямолинейно), а также одновременно вращаться по инерции вокруг своего центра масс (см. *Динамика*). Силы, действующие на данное тело или систему тел, разделяют на в н е ш н и е, определяющие действие на эти тела других тел, не входящих в рассматриваемую систему, и на в н у т р е н н и е, определяющие взаимодействие между телами или частицами тел данной системы. Внутренние силы, действующие в данном твёрдом теле, образуют уравновешенную систему сил и на условия равновесия тела не влияют. Поэтому в С. твёрдого тела рассматривают условия равновесия только одних внешних сил. В С. изменяемой системы тел должны приниматься во внимание как внешние, так и внутренние силы.

С. является самой древней частью механики. Её научные основы были заложены еще Архимедом (3 в. до н. э.), создавшим строгую теорию равновесия рычага под действием параллельных сил. В 17 в. франц. математиком П. Вариньоном была разработана геометрич. теория равновесия при помощи понятия о моменте силы, дополненная в 19 в. работами франц. учёных Л. Пуансо, М. Шаля и нем. геометра А. Мёбиуса. Этим в основном была завершена С. твёрдых тел.

Задачи *строительной механики* (см.) привели к развитию графич. методов для решения вопросов С., особенно в тех случаях, когда все силы расположены в одной плоскости. Франц. учёным Ж. Лагранжем (1788) были разработаны аналитич. приёмы решения вопроса о равновесии для весьма общего класса задач. Важные дополнения к работам Лагранжа были сделаны русским учёным М. В. Остроградским.

Законы равновесия деформируемых, жидких и газообразных тел рассматриваются в самостоятельных отделах механики (см. *Упругости теория*, *Гидростатика*, *Аэростатика*). В этой статье излагается учение о равновесии твёрдого тела.

Основные положения статики. В основу С. положены аксиомы о силах, приложенных к одной материальной точке. Таких аксиом две: 1) Аксиома *параллелограмма сил* (см.), по к-рой две силы, приложенные к одной точке, заменяются одной равнодействующей силой, представляющей собой диагональ параллелограмма, построенного на отрезках, изображающих данные силы. 2) Аксиома об уравновешенных силах, состоящая в том, что сумма векторов сил, приложенных к точке, находящейся в состоянии равновесия, равна нулю, и, обратно, если к находящейся в состоянии равновесия точке приложить уравновешенную систему сил, то равновесие не нарушится.

В С. твёрдого тела принимаются дополнительно следующие аксиомы: 1) Если данная система сил уравновешена на к.-н. твёрдом теле, то она будет уравновешена и на всяком другом твёрдом теле. На основании этого положения форма и размеры тела в С. не играют роли и данное тело можно мысленно дополнять до любой величины и формы. 2) Система внешних сил, состоящая из двух сил, уравновешена на твёрдом теле тогда и только тогда, когда эти силы направлены по одной прямой в противоположные стороны и по численной величине равны между собой. 3) Действие данной системы сил на твёрдое тело не изменяется, если к ним прибавить или от них отнять любую уравновешенную систему сил. Из этих аксиом вытекает, что точку приложения внешней силы, действующей на твёрдое тело, можно переносить по линии её действия в любое место.

Геометрическая статика. Если к данной системе внешних сил, приложенных к одному твёрдому телу, применяются т. н. элементарные операции, состоящие в переносе точек приложения сил по линиям их действия, в сложении и разложении сил, приложенных в одной точке, и в прибавлении и откидывании уравновешенных сил, то полученная после этих операций система сил называется эквивалентной данной. Если данное тело находится в состоянии равновесия под действием данной системы сил, то оно останется в состоянии равновесия при замене этой системы сил любой, ей эквивалентной. Главная задача геометрич. С. и состоит в замене данной системы внешних сил другой, ей эквивалентной и по возможности простой, а также в решении вопроса о том, при каких условиях система внешних сил, приложенных к одному твёрдому телу, уравновешена. Если линии действия всех сил F_1, F_2, F_3 данной системы пересекаются в одной точке O (рис. 1), то она называется сходящейся системой, или связкой сил, а в случае нахождения всех сходящихся сил в одной плоскости — пучком. Перенеся все сходящиеся силы в точку схода и сложив перенесённые силы, получим равнодействующую силу R, эквивалентную данной сходящейся системе.

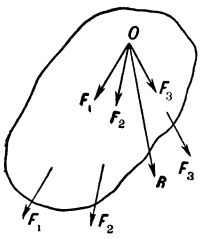


Рис. 1.

Вектор этой равнодействующей равен геометрической сумме векторов данных сил $R=\sum_{k=1}^{n} F_k$. Следовательно, для уравновешенности системы сходящихся сил необходимо и достаточно, чтобы геометрическая сумма их векторов равнялась нулю. Аналитически уравновешенность системы сходящихся сил F_k выражается равенством нулю суммы их проекций на каждую из трёх осей координат:

$$\sum_{k=1}^{n} F_{kx}=0,\quad \sum_{k=1}^{n} F_{ky}=0,\quad \sum_{k=1}^{n} F_{kz}=0.$$

Система двух параллельных сил P_1, P_2 (рис. 2), направленных в одну сторону или в противоположные (антипараллельные силы), эквивалентна одной равнодействующей, вектор к-рой равен геометрической сумме векторов данных сил, а линия действия делит отрезок, соединяющий точки A и B приложения данных сил, соответственно, внутренним или внешним образом, на части AC и BC, обратно пропорциональные численным величинам сил.

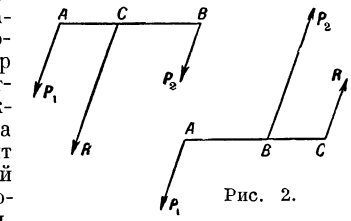


Рис. 2.

Две антипараллельные силы, не лежащие на одной прямой и равные друг другу по численной величине, равнодействующей не имеют и образуют т. н. *пару сил* (см.). Пара сил представляет собой первичное понятие геометрич. С. Изучение пар сил ведётся при помощи понятия о моменте пары. Моментом пары M называется величина, равная произведению модуля (абс. величины) одной из сил пары $(P,-P)$ на величину её плеча (рис. 3), т. е. на расстояние между линиями действия сил пары. Момент пары изображается вектором, перпендикулярным к плоскости пары, по модулю равным в выбранном масштабе величине момента пары и направленным от плоскости пары в ту сторону, при наблюдении с к-рой кажется, что плечо пары вращается против хода часовой стрелки. При наличии нескольких пар, расположенных на одной плоскости, их моментам приписывается положительный или отрицательный знак в зависимости от направления вращения ими плеча пары.

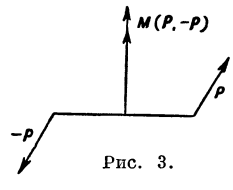


Рис. 3.

Две пары эквивалентны одна другой только тогда, когда векторы их моментов геометрически равны друг другу, т. е. имеют одинаковую численную величину и направлены по параллельным прямым в одну сторону.

Система нескольких пар, приложенных к одному твёрдому телу, эквивалентна одной паре, вектор момента к-рой равен геометрич. сумме векторов моментов данных пар. В частности, если сумма векторов моментов пар равна нулю, то плечо равнодействующей пары равно нулю и её силы взаимно уравновешиваются. Следовательно, необходимым и достаточным условием уравновешенности системы пар на твёрдом теле является равенство нулю геометрич. суммы векторов их моментов.

Для решения задачи о приведении и равновесии общей системы сил, приложенных к твёрдому телу, необходимо ввести понятия о моментах силы относительно центра и оси. Моментом силы F относительно центра O называется векторная величина, равная векторному произведению радиуса-вектора r, проведённого из центра O в точку приложения силы A, на вектор силы: $M_O(F)=[r\cdot F]$. Моментом силы F относительно оси Ox, проходящей через центр O, называется скалярная величина, равная проекции вектора M_O на ось Ox:

$$M_{Ox}(F)=|M_O|\cos\alpha,$$

где α — угол между направлением вектора $\boldsymbol{M}_O$ и осью Ox. Момент силы относительно оси может вычисляться как момент её проекции на плоскость, перпендикулярную к этой оси, взятый относительно точки пересечения оси с плоскостью.

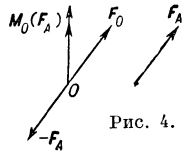


Рис. 4.

Преобразование общей системы сил, приложенных к одному твёрдому телу, основано на параллельном переносе линии действия силы и присоединении пары сил. Именно (рис. 4) силу $\boldsymbol{F}_A$ можно заменить силой $\boldsymbol{F}_O$, присоединяя пару $(\boldsymbol{F}_A, -\boldsymbol{F}_A)$. Момент этой присоединённой пары равен моменту данной силы $\boldsymbol{F}_A$ относительно центра O.

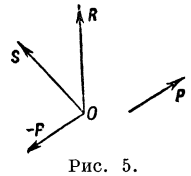


Рис. 5.

Если указанный выше перенос в один и тот же центр O выполнить для всех сил данной системы, присоединяя каждый раз пару с моментом $\boldsymbol{M}_O(\boldsymbol{F}_k)$, и затем сложить, соответственно, все перенесённые силы и все присоединённые пары, то в результате данная система сил $\boldsymbol{F}_k$ заменится одной силой $\boldsymbol{R}$ (рис. 5), приложенной к точке O, и одной парой $(\boldsymbol{P}, -\boldsymbol{P})$. Вектор $\boldsymbol{R}$ называется главным вектором данной системы, он равен сумме векторов заданных сил: $\boldsymbol{R} = \sum_{k=1}^{n} \boldsymbol{F}_k$. Вектор $\boldsymbol{M}_O$ момента пары $(\boldsymbol{P}, -\boldsymbol{P})$ называется главным моментом системы относительно выбранного центра O приведения; он равен сумме векторов моментов относительно этого центра данных сил: $\boldsymbol{M}_O = \sum_{k=1}^{n} \boldsymbol{M}_O(\boldsymbol{F}_k)$.

Если $\boldsymbol{R} \neq 0$, то, приложив одну из сил $(-\boldsymbol{P})$ пары в точке O и сложив её с силой $\boldsymbol{R}$, приведём систему к двум силам $\boldsymbol{S}$ и $\boldsymbol{P}$, не лежащим на одной прямой, а потому не уравновешенным. Если $\boldsymbol{R}=0$, но $\boldsymbol{M}_O \neq 0$, то система сил приводится к одной неуравновешенной паре.

Таким образом, необходимыми и достаточными условиями уравновешенности системы внешних сил $\boldsymbol{F}_k$, приложенных к твёрдому телу, являются равенства:

$$\sum_{k=1}^{n} \boldsymbol{F}_k = 0, \quad \sum_{k=1}^{n} \boldsymbol{M}_O(\boldsymbol{F}_k) = 0.$$

Если точку O принять за начало координат, то условия уравновешенности сил выразятся шестью уравнениями:

$$\sum_{k=1}^{n} F_{kx} = 0, \quad \sum_{k=1}^{n} F_{ky} = 0, \quad \sum_{k=1}^{n} F_{kz} = 0;$$

$$\sum_{k=1}^{n} M_{ox}(\boldsymbol{F}_k) = 0, \quad \sum_{k=1}^{n} M_{oy}(\boldsymbol{F}_k) = 0, \quad \sum_{k=1}^{n} M_{oz}(\boldsymbol{F}_k) = 0,$$

где F_{kx}, F_{ky}, F_{kz} обозначают проекции данных сил на оси координат, а $M_{ox}(\boldsymbol{F}_k)$, $M_{oy}(\boldsymbol{F}_k)$, $M_{oz}(\boldsymbol{F}_k)$ — их моменты около тех же осей.

В случае, когда все силы $\boldsymbol{F}_k$ данной системы параллельны между собой, можно одну из координатных осей, напр. ось Oz, направить параллельно линиям действия сил. Тогда условия уравновешенности сил выразятся тремя уравнениями:

$$\sum_{k=1}^{n} F_{kz} = 0, \quad \sum_{k=1}^{n} M_{ox}(\boldsymbol{F}_k) = 0, \quad \sum_{k=1}^{n} M_{oy}(\boldsymbol{F}_k) = 0.$$

В технических задачах обычно приходится рассматривать равновесие несвободного тела или системы тел. Несвободным называется тело, на перемещения к-рого наложены ограничения, называемые связями (см. *Связи механические*). Так, несвободным будет тело, опирающееся на неподвижные поверхности, соединённое с неподвижными телами шарнирами или прикреплённое к ним натянутыми нитями. В этом случае к числу внешних сил надо относить и *реакции связей* (см.). Эти реакции заранее неизвестны и определяются из соответствующих уравнений равновесия.

Если число неизвестных реакций связей равно числу уравнений равновесия, в к-рые эти реакции входят, то соответствующая задача С. будет разрешимой. Система тел, для к-рой это имеет место, называется статически определимой. Если же число реакций связей больше числа уравнений, в к-рые эти реакции входят, то соответствующая задача методами геометрич. С. решена быть не может. Система тел, для к-рой это имеет место, называется статически не определимой. Для определения реакций в этом случае необходимо учесть деформации тел (см. *Сопротивление материалов*).

Если из уравнений равновесия сил можно исключить неизвестные реакции, то полученные условия для заданных внешних сил называются условиями равновесия тела. Например, в случае тела, могущего вращаться вокруг неподвижной оси, условие равновесия состоит в равенстве нулю суммы моментов данных сил около оси вращения.

Если все силы системы лежат в одной плоскости, то для решения задач о приведении и равновесии такой системы можно пользоваться методами *графической статики* (см.).

Аналитическая статика. Аналитическая С. пользуется понятием элементарной *работы* (см.) dA, к-рая выражается скалярным произведением вектора $\boldsymbol{F}$ силы и вектора $d\boldsymbol{r}$ элементарного перемещения точки приложения:

$$dA = \boldsymbol{F} \cdot d\boldsymbol{r} = |\boldsymbol{F}| \cdot |d\boldsymbol{r}| \cos(\boldsymbol{F}, d\boldsymbol{r}).$$

Те перемещения, к-рые тела могут совершать без нарушения наложенных на них связей, называются виртуальными. Если реакции таковы, что сумма их элементарных работ при любом виртуальном перемещении равна нулю, связи называются совершенными. Если к системе с совершенными связями приложены заданные силы $\boldsymbol{F}_k$ (внешние и внутренние), то необходимым и достаточным условием равновесия такой системы в рассматриваемом положении является равенство нулю суммы элементарных работ этих заданных сил при любом виртуальном перемещении системы из рассматриваемого положения:

$$\sum_{k=1}^{n} \delta A_k = \sum_{k=1}^{n} (\boldsymbol{F}_k \cdot d\boldsymbol{r}_k) = 0.$$

В этом состоит т. н. начало возможных перемещений (см. *Возможных перемещений принцип*). Если система отнесена к осям координат $Oxyz$, по к-рым силы $\boldsymbol{F}_k$ имеют проекции X_k, Y_k, Z_k, а координаты точек приложения суть (x_k, y_k, z_k), то условие равновесия примет вид:

$$\sum_{k=1}^{n} (X_k \delta x_k + Y_k \delta y_k + Z_k \delta z_k) = 0,$$

где δx_k, δy_k, δz_k обозначают элементарные изменения координат точек приложения данных сил при виртуальных перемещениях системы.

Если данными силами являются только силы веса, то условие равновесия примет вид $\delta z_c=0$, где z_c—высота центра тяжести системы. Это условие показывает, что при равновесии системы под действием сил веса её центр тяжести должен занимать наинизшее или наивысшее из возможных для него положений (принцип Торричелли). Во многих задачах координаты точек системы, подчинённой связям, удаётся представить как функции нек-рого числа независимых параметров q_1, q_2..., q_s. Тогда

$$\sum_{k=1}^{n}\delta A_k = Q_1\delta q_1 + Q_2\delta q_2 + \ldots + Q_s\delta q_s,$$

где

$$Q_i = \sum_{k=1}^{n}\left(X_k\frac{\partial x_k}{\partial q_i} + Y_k\frac{\partial y_k}{\partial q_i} + Z_k\frac{\partial z_k}{\partial q_i}\right),$$

а δq_1, δq_2,...,δq_s — элементарные приращения независимых параметров q_i при виртуальных перемещениях системы. Величины Q_i называются *обобщёнными силами* (см.). Условие равновесия $\sum_{k=1}^{n}\delta A_k=0$ распадается в этом случае на s равенств: $Q_1=0$, $Q_2=0$,...,$Q_s=0$. Таким образом, условия равновесия системы состоят в том, что при равновесии все обобщённые силы должны равняться нулю. Историю С. см в ст. *Механика*.

Лит.: Varignon P., Projet d'une nouvelle mécanique..., P., 1687; Poinsot L., Éléments de statique, 12 éd., P., 1877; Пуансо Л., Статика, пер. с франц., СПБ, 1898; Лагранж Ж., Аналитическая механика, пер. с франц., т. 1, 2 изд., М.—Л., 1950; Кирпичев В. Л., Основания графической статики, 6 изд., М.—Л., 1933; Лойцянский Л. Г. и Лурье А. И., Курс теоретической механики, т. 1—Статика и кинематика, 5 изд., М., 1954; Некрасов А. И., Курс теоретической механики, т. 1 — Статика и кинематика, 5 изд., М., 1954; Леви-Чивита Т. и Амальди У., Курс теоретической механики, пер. с итал., т. 1 — Кинематика. Принципы механики. Статика, М., 1952.

СТАТИКА КОРАБЛЯ (судна) — раздел теории корабля, посвящённый изучению основных мореходных качеств, не связанных с его движением,— плавучести и остойчивости целого и повреждённого корабля. С. к. обычно излагается в такой последовательности: *плавучесть судна*, *остойчивость* (см.) при малых наклонениях (начальная остойчивость), остойчивость при больших наклонениях и *непотопляемость судна* (см.), т. е. плавучесть и остойчивость повреждённого судна.

На основании С. к. устанавливают характеристики, позволяющие качественно и количественно оценить плавучесть и остойчивость целого и повреждённого судна, а также разрабатывают способы вычисления этих характеристик. Так как размеры и форма судна фиксируются на «*теоретическом чертеже судна*» (см.), а не выражаются аналитич. зависимостями, то при расчётах, необходимых для определения характеристик плавучести и остойчивости, исходят из размеров, снятых с теоретич. чертежа, и пользуются методами приближённых вычислений определённых интегралов (см. *Приближённое интегрирование*).

Основной закон С. к., позволяющий решать все вопросы плавучести корабля, был установлен еще Архимедом (см. *Архимеда закон*) за 2 века до н. э. В этом законе заключаются основы учения об остойчивости. В судостроении он был практически применён только в 17 в. В середине 18 в. появились одновременно два сочинения по теории корабля: в Париже — П. Бугера, и в Петербурге — Л. Эйлера. В этих сочинениях были разрешены основные вопросы остойчивости при малых наклонениях. Дальнейшее развитие С. к заключалось в распространении учения об остойчивости на большие наклонения, в применении положений статики к исследованию плавучести и остойчивости повреждённого корабля и в разработке рациональных методов расчёта. Большой вклад в развитие С. к., особенно в область непотопляемости и в разработку методов расчёта, внёс А. Н. Крылов в конце 19 — начале 20 вв.

Лит.: Крылов А. Н., Собрание трудов, т. 9 — Теория корабля, ч. 1—2, М.—Л., 1948—49; Власов В. Г., Статика корабля, [б. м.], 1948; Семенов-Тян-Шанский В. В., Статика корабля, Л., 1940.

СТАТИКА СООРУЖЕНИЙ — наука о прочности, жёсткости и устойчивости сооружений или конструкций. Современная наука, посвящённая этой проблеме, включает не только вопросы статики, но и вопросы динамики; поэтому науку о расчёте сооружений чаще называют *строительной механикой* (см.).

СТАТИСТ (нем. Statist, от греч. στατός — стоящий) — актёр, исполняющий роли, состоящие из нескольких слов или без слов, участник массовых сцен. В дореволюционном театре С. набирались обычно из случайных людей; перед ними не ставилась задача создания сценического образа. В практике Московского Художественного театра и ряда передовых режиссёров (А. П. Ленский — Россия, Л. Кронек — Германия) С. были включены в ансамбль исполнителей. В советском театре понятия «С.» не существует. В эпизодич. ролях и массовых сценах выступают молодые актёры, окончившие, как правило, театральные студии. Режиссёры спектакля проводят с ними репетиционную работу, добиваясь высокого уровня исполнения.

СТАТИСТИКА — общественная наука, изучающая количественную сторону массовых общественных явлений в неразрывной связи с их качественной стороной; она исследует количественное выражение закономерностей общественного развития в конкретных условиях места и времени. С. изучает количественную сторону общественного производства в единстве производительных сил и производственных отношений; она изучает количественную сторону явлений культурной и политич. жизни общества. С. изучает также влияние на количественные изменения общественной жизни природных и технич. факторов и влияние развития общественного производства на природные условия жизни общества. Подлинная научная С. исследует количественную сторону общественных явлений, исходя из положений и законов историч. материализма и марксистско-ленинской политич. экономии. Она основывается на положениях марксистского диалектич. метода о взаимосвязи и взаимной обусловленности явлений, об их непрерывном развитии, о переходе количественных изменений в качественные. С., изучая количественную сторону конкретных явлений и процессов общественной жизни, выявляет их размеры, распространённость, темпы развития. Коренные причины изменений размеров и количественных соотношений общественных явлений С. находит в характере производственных отношений.

При помощи особых категорий, показателей и методов С. разрабатывает приёмы и способы исследования — массовое наблюдение, статистич. группировка, обобщающие показатели и т. д., образующие в совокупности статистич. методологию. В С. применяются различные приёмы обработки материалов — получение обобщающих абсолютных, средних и относительных показателей, индексов, построения таблиц, графиков и динамич. ря-

дов. Данные, полученные путём наблюдения, группировки, сводки и обработки материалов, подвергаются экономич. анализу с целью выявления конкретных закономерностей развития изучаемых явлений. Помимо С. как общественной науки, существуют и получают всё большее развитие такие отрасли научного знания, как статистич. физика, звёздная С. и др. Эти отрасли знания по характеру своего предмета и по своим методам отличаются от С. как общественной науки. В области физики, механики, астрономии и других естественных наук широкое применение находит *математическая статистика* (см.), являющаяся частью математики. В С. широко применяется математика, включая теорию вероятностей, в частности закон больших чисел (см. *Больших чисел закон*).

В древних государствах и в средние века время от времени учитывались население, земельные угодья и т. д. Развитие капитализма и образование крупных государств увеличили потребность в С. для изучения рынков, численности и состава населения и других общественных явлений. В капиталистич. обществе С. получила значительное развитие. Передовыми буржуазными учёными был разработан ряд вопросов С. населения, промышленности и с. х-ва. С. как наука возникла в работах школы т. н. «политических арифметиков», к-рая ведёт начало от англичан Дж. Граунта (1620—74) и У. *Петти* (см.) (1623—87). Она стремилась, несмотря на недостаточность и отрывочность имевшихся данных, выразить в числах общественные явления и закономерности в области населения, производства и потребления, торговли. В своих работах «политические арифметики» использовали такие обобщающие статистич. показатели, как относительные и средние величины. Они понимали и значение массового наблюдения. Однако представление о сути обнаруживающихся в цифрах закономерностей у них было примитивным, в нек-рых случаях наивно-идеалистическим. Никакого объяснения причин таких закономерностей они дать не могли. Немецкий статистик пастор Зюсмильх (1707—67), ставивший своей целью доказать на основании данных о населении закономерность явлений, кажущихся случайными, сводил найденные закономерности к «божественному порядку», якобы проявляющемуся в соотношении чисел мальчиков и девочек среди новорождённых и др. Одновременно со школой «политических арифметиков» на континенте возникла «описательная школа», основные идеи к-рой уходят вглубь веков. Принципы этой школы наиболее ярко выразил нем. статистик Г. Ахенвалль (1719—72). Ставя целью описание государств, «описательная школа» сделала попытку определить содержание и цель новой науки, получившей название «статистика» (нем. Statistik, от итал. statista — государственный деятель, stato — государство), и предложила систему расположения в ней материала.

Промышленный переворот в Англии (последняя треть 18 в. и 1-я четверть 19 в.) и французская буржуазная революция конца 18 в. дали новый толчок развитию С. В 19 в. получают распространение *переписи населения* (см.), внедряется гражданская регистрация рождений и смертей, развивается С. финансов, внешней торговли. Фабричная инспектура в Англии способствует развитию промышленной С., в конце века получают распространение переписи промышленности, с. х-ва и др. Одновременно буржуазная С. приобретает всё более апологетич. характер. Крупнейшим буржуазным статистиком 19 в. был бельгиец А. *Кетле* (см.) (1796—1874), много сделавший в области организации С., усовершенствования методов наблюдения. Он подчёркивал закономерность, проявляющуюся в статистич. данных, но, перенося представления о естественных закономерностях на общественные явления, пытался вместо анализа природы этой закономерности найти законы общественного развития чисто эмпирич. путем.

В конце 19 — начале 20 вв. господствующее положение в буржуазной С. получает махистская школа англ. учёного К. Пирсона (1857—1936) и амер. экономиста И. Фишера (1867—1947), выдвигавшая в качестве основы С. математику, теорию стихийно-случайного процесса и закон больших чисел. Эта школа фактически отрицала принципиальное различие между общественными явлениями и явлениями природы, а потому соединяла в одну «универсальную» С. изучение общественных явлений и применение нек-рых приёмов С. в изучении природы. Методология этой школы широко используется современной буржуазной С. для всевозможных фальсификаций.

Развитие С. в России, обусловленное особенностями политич. и экономич. развития страны, шло самостоятельным путём. В 18 в. крупнейшим представителем научной С. в России был М. В. Ломоносов (1711—65); в его время уже проводились учёты населения («ревизии») и другие статистич. работы. М. В. Ломоносов впервые обосновал необходимость собирания периодически более полных сведений о торговле, промышленности, с. х-ве и сведений для характеристики текущего изменения явлений и разработал обширную программу собирания статистич. данных. Много сделали для развития С. в России И. К. Кириллов (1689—1737), В. Н. Татищев (1686—1750), К. И. Арсеньев (1789—1865), Д. П. Журавский (1810—56), Ю. Э. Янсон (1835—92) и др.

Ценный статистич. материал для характеристики экономич. развития России дала земская С. (см. *Статистика земская*). Земские статистики разработали новые оригинальные методы подворных переписей, бюджетных и санитарно-статистич. обследований. Они внесли много нового в разработку вопроса о построении статистич. таблиц, в особенности групповых и комбинационных, и т. д. Русская земская С., как писал В. И. Ленин, по полноте отдельных данных и детализации их обработки была выше западноевропейской С., основывавшейся на частичных анкетах и обследованиях. Но земская С. не имела подлинно научной теоретич. основы. В силу своей раздробленности и несистематич. характера она не могла дать серьёзных научных результатов.

В капиталистич. странах нет единообразной системы организации статистич. учреждений. В большинстве капиталистич. стран существует центральное правительственное статистич. бюро. Но это бюро не объединяет всей С. страны и часто играет роль только совещательного и наблюдающего органа. Наряду с ним С. занимается целый ряд других правительственных учреждений. Кроме официальной С., рассредоточенной между отдельными правительственными учреждениями, существуют частные статистич. организации капиталистич. монополий и различные общественные буржуазные статистич. организации. Так, в США публикуют данные: бюро цензов (переписей) при департаменте торговли, бюро статистики труда при департаменте труда, бюро с.-х. экономики при департаменте земледелия, а также имеющее частный характер бюро Национального совета промышленников, принадлежащего к числу основных организаций амер. моно-

полистич. капитала, Национальное бюро экономич. исследований, Вашингтонское бюро экономич. статистики и многие другие учреждения и организации. Во Франции публикуют данные Национальный институт статистики и экономич. исследований, министерство труда и др.; в Англии — министерство торговли, министерство труда, институт статистики Оксфордского ун-та, англ. казначейство и др.; англ. Королевское статистич. общество занимается исследованиями на основе цифр, собранных другими организациями, производит расчёты и т. п. В капиталистич. странах нет постоянных местных статистич. учреждений, подчинённых центральным. Центральные учреждения пользуются, кроме данных переписей, анкетными данными, полученными от различных категорий населения: предпринимателей, чиновников, духовенства и т. д. Возможности использования данных учёта, вследствие охраняемой законами буржуазного государства коммерч. тайны, крайне ограниченны. Кроме правительственных и частнопредпринимательских статистич. учреждений, в нек-рых капиталистич. странах возникли статистич. организации профсоюзов и прогрессивных общественных организаций, ставящие своей целью объективное исследование условий труда и быта трудящихся, однако деятельность этих учреждений в капиталистич. условиях чрезвычайно затруднена.

С. рассматривается многими современными буржуазными учёными как наука о стихийно-случайных массовых явлениях природы и общества. Многие общественные явления эти учёные пытаются объяснить действием вечных и неизменных законов природы. Они считают основой С. теорию вероятностей и её теоремы — закон больших чисел. С. понимается ими как сумма приёмов и методов получения и обработки цифровых данных, одинаково относящихся к любым явлениям природы или общества, если эти явления носят массовый характер.

Буржуазная С., как и другие современные буржуазные науки, используется для защиты капиталистич. строя. Буржуазная С. сплошь и рядом фальсифицирует данные. Капиталистич. предприятия отказываются от сообщения ряда важнейших статистич. данных, ссылаясь на т. н. «коммерческую тайну». Буржуазная С. преуменьшает прибыли капиталистич. монополий и заведомо преувеличивает доходы трудящихся, скрывает действительные размеры безработицы, рост разорения и обнищания трудящихся и т. д.

Подлинно научное статистич. исследование общественных явлений стало возможным только на марксистской основе. Марксизм доказал, что общественные явления и развитие общества подчинены объективным законам, и научно определил сущность и характер действия этих законов. В трудах классиков марксизма-ленинизма разработаны основы теории С., показано, что всесторонний анализ общественно-экономич. отношений является необходимым условием научной постановки статистики. В. И. Ленин высоко ценил значение С., как могущественного орудия социального познания, широко пользовался ею в своих трудах. Высказывания В. И. Ленина по вопросам С., применяемые им методы обработки статистич. данных, его указания о работе статистич. органов СССР являются ценнейшим вкладом в теорию С. В. И. Ленин указывал, что, изучая общественные явления при помощи С., необходимо знать их сущность, типы и формы развития. «Статистика,— писал он,— должна иллюстрировать установленные всесторонним анализом общественно-экономические отношения, а не превращаться в самоцель» (Соч., 4 изд., т. 3, стр. 443).

Еще в середине 19 в. в противоположность буржуазной С. рабочий класс начал создавать свою С., основанную на научной теории марксизма и отражающую интересы пролетариата.

Рабочая С. возникла впервые по инициативе К. Маркса и Ф. Энгельса. Женевский конгресс 1-го Интернационала в 1866 принял постановление о том, что «одним из крупных мероприятий для „интернационального объединения действий" является статистическое обследование положения рабочего класса во всех цивилизованных странах, предпринятое самим рабочим классом» (Лондонская конференция Первого Интернационала 17—23 сентября 1871 г., Партиздат, 1936, стр. 180). Рабочий класс использует статистич. данные в своей классовой борьбе против капиталистич. гнёта. Пролетарская С. правильно освещает закономерности развития капиталистич. общества, изучает положение трудящихся, разоблачает фальсификацию буржуазной С. данных об уровне жизни основных масс населения. При помощи объективных данных пролетарская С. показывает громадный рост прибылей капиталистов, усиление эксплуатации пролетариата и снижение его реальной заработной платы, рост налогов, к-рые ложатся тяжёлым бременем на трудящихся, всё ухудшающееся положение и разорение мелких фермеров.

В СССР и странах народной демократии С., основывающаяся на теории марксизма-ленинизма, собирает и разрабатывает данные, необходимые для планирования и руководства народным хозяйством, и служит важным орудием контроля и проверки выполнения планов. Она показывает при помощи достоверных, научно обоснованных данных развитие социалистического народного хозяйства и культуры, ход выполнения государственных планов, наличие материальных ресурсов в народном хозяйстве и их использование, соотношение в развитии различных отраслей хозяйства и наличие резервов для перевыполнения планов.

Социалистический способ производства, плановое ведение хозяйства создали условия для развития статистич. науки и решения ею ряда вопросов, не разрешимых в капиталистич. обществе. Так, напр., в СССР ежемесячно, а по важнейшим показателям ежедневно, ведётся полный учёт абсолютных размеров продукции промышленности, строительства, сельского хозяйства, работы транспорта и других отраслей хозяйства, в то время как в капиталистич. странах текущая С. продукции основывается на индексах (см. *Индексы в статистике*), исчисленных по выборочным данным, а сплошные данные получаются лишь при помощи специальных переписей, проводимых с интервалом в несколько лет.

Советскими статистиками строится баланс народного хозяйства, баланс трудовых ресурсов, являющийся частью баланса народного хозяйства, и другие балансы, исчисляются индексы в различных областях народного хозяйства и т. д. В СССР С. тесно связана с оперативно-техническим и бухгалтерским учётом. Вместе с ними она образует единую систему социалистического учёта, в к-рой С. принадлежит ведущая роль. С. устанавливает научные принципы обобщения учётных данных, характеризующих явления общественной жизни.

Советской С. разработаны методы и формы учёта и отчётности, научные методы проведения переписей и выборочных обследований, в частности выборочных обследований бюджетов рабочих, служащих и колхозников; разработана система показателей и

организовано получение статистич. данных, характеризующих развитие социалистического народного хозяйства и культуры, в т. ч. народонаселение и трудовые ресурсы, национальное богатство и национальный доход, производство общественного продукта, товарооборот и материально-технич. снабжение, рост материального благосостояния и культурного уровня народа и т. д. Единая система народнохозяйственного учёта и научно обоснованная система показателей развития народного хозяйства и культуры являются важнейшими преимуществами советской С. перед С. буржуазной. Единство системы социалистического учёта и её соответствие требованиям планирования обеспечивается благодаря единому централизованному руководству делом социалистического учёта со стороны Советского государства.

В СССР создана система статистических учреждений, обеспечивающая согласованное проведение статистич. исследований на всех стадиях статистич. работы, единообразие собирания и разработки статистич. данных и проверку их достоверности. Общегосударственным органом, осуществляющим централизованное руководство С., является *Центральное статистическое управление при Совете Министров СССР* (см.). Его местными органами являются статистич. управления в союзных и автономных республиках, краях, областях, округах и городах, городские и районные инспекторы ЦСУ. Вся работа по собиранию и разработке отчётных данных по промышленности, строительству и ряду других отраслей сосредоточена в местных органах ЦСУ. Централизация статистич. работ сопровождается широкой механизацией учёта и разработки отчётности.

В странах народной демократии руководство статистикой, так же как и в СССР, принадлежит государству. Для осуществления единого методологич. руководства учётом и статистикой, для собирания и разработки статистич. данных создана централизованная система статистич. органов.

Распространение неправильных взглядов на С. среди части советских учёных привело в 30-х гг. 20 в. к вредной концепции отмирания С. в социалистическом обществе, смыкавшейся с антинаучной «теорией» отмирания политич. экономии при социализме. Понимая С. как науку о стихийно-случайных явлениях природы и общества, основой к-рой является закон больших чисел, авторы этой концепции считали, что с усилением планового начала в социалистическом обществе С. должна отмереть. Эта концепция в своё время была разоблачена и отвергнута.

В условиях социалистической системы хозяйства роль и значение С. в государственном управлении и плановом руководстве народным хозяйством неизмеримо возросли. «Учет и контроль — вот г л а в н о е, что́ требуется для „налажения", для правильного функционирования п е р в о й ф а з ы коммунистического общества» (Л е н и н В. И., Соч., 4 изд., т. 25, стр. 444).

Развитие статистич. науки привело к выделению отдельных отраслей С. Наряду со С. населения, или демографич. С., исторически появившейся раньше других, существуют и развиваются в настоящее время отдельные отрасли статистич. науки, задачу которых составляет изучение явлений и процессов в отдельных областях экономической, политической и культурной жизни общества.

К отдельным отраслям статистич. науки относятся экономич. С., изучающая вопросы экономич. жизни, С. промышленности, С. сельского хозяйства, С. транспорта и связи, С. товарооборота, С. культуры, С. здравоохранения и другие.

Лит.: М а р к с К., Капитал, т. 2, М., 1955 (гл. 6, § 2); е г о ж е, Инструкция делегатам временного Центрального Совета по отдельным вопросам, в кн.: М а р к с К. и Э н г е л ь с Ф., Соч., т. 13, ч. 1, М., 1936 (стр. 196—197); е г о ж е, Анкета для рабочих, там же, т. 15, М., 1935; Общий устав Международного Товарищества Рабочих. Организационный регламент, пересмотренный в соответствии с резолюциями конгрессов (1866—1869) и Лондонской конференции (1871), там же, т. 13, ч. 2, М., 1940; Лондонская конференция первого Интернационала 17—23 сентября 1871 г., М., 1936 (Протоколы конгрессов и конференций первого Интернационала, стр. 125—26 — О всеобщей статистике рабочего класса, и стр. 179—81—О всеобщей статистике труда); Л е н и н В. И., Соч., 4 изд., т. 1 [«Новые хозяйственные движения в крестьянской жизни (По поводу книги В. Е. Постникова — «Южнорусское крестьянское хозяйство)»], т. 2 («Кустарная перепись 1894/95 года в Пермской губернии и общие вопросы „кустарной" промышленности»), т. 3 («Развитие капитализма в России»), т. 4 [«К вопросу о нашей фабрично-заводской статистике (Новые статистические подвиги проф. Карышева)»], т. 5 («Аграрный вопрос и „критики" Маркса», гл. 8, стр. 175—186, гл. 9, стр. 187—202), т. 12 («Предварительные данные о московских выборах», «Некоторые данные о выборах по рабочей курии на юге России»), т. 16 («О статистике стачек в России», «Капиталистический строй современного земледелия»), т. 20 («К вопросу о задачах земской статистики»), т. 22 («Новые данные о законах развития капитализма в земледелии. Выпуск 1. Капитализм и земледелие в Соединенных Штатах Америки»), т. 23 («Статистика и социология»), т. 27 («Очередные задачи Советской власти», стр. 224—27 и 230—33), т. 32 [«Наказ от СТО (Совета Труда и Обороны) местным советским учреждениям. Проект»], т. 33 («Письма в Центральное статистическое управление», стр. 9—14); Я н с о н Ю., Теория статистики, СПБ, 1891; П т у х а М., Очерки по истории статистики XVII—XVIII веков, М., 1945; е г о ж е, Очерки по истории статистики в СССР, т. 1 — Статистическая мысль в России до конца XVIII века, М., 1955; Теория статистики, 2 изд., М., 1956; Статистика [учебник для эконом. вузов и факультетов], М., 1956; Курс экономической статистики, под ред. А. И. Петрова, 2 изд., М., 1954; Г о з у л о в А. И., Экономическая статистика, М., 1953; За дальнейшее творческое развитие статистической науки, [передовая], «Вестник статистики», 1954, № 5; т о ж е, «Вопросы экономики», 1954, № 11.

СТАТИ́СТИКА БА́НКОВАЯ — см. *Статистика финансов.*

СТАТИ́СТИКА БЮДЖЕ́ТОВ РАБО́ЧИХ, СЛУ́ЖАЩИХ И КРЕСТЬЯ́Н — см. *Бюджетные обследования.*

СТАТИ́СТИКА ВНЕ́ШНЕЙ ТОРГО́ВЛИ — отрасль статистики, изучающая явления и процессы развития внешней торговли. Предметом С. в. т. является: определение количества и стоимости экспорта и импорта товаров, выявление структуры внешней торговли и её изменений, изучение географич. распределения внешней торговли и т. д. Публикации С. в. т. носят официальный характер.

С. в. т.— одна из старейших отраслей статистики. Её появление вызвано интересами фиска и торговой политики. Выросла С. в. т. из деловой отчётности таможенных учреждений и своё развитие получила уже в 17 и 18 вв. Впервые статистич. отчёты о внешнеторговых оборотах начали публиковать в России (первый отчёт за 1802), на 16 лет раньше других стран.

В капиталистич. странах С. в. т. является орудием торговой политики и тесно связана с организацией и техникой таможенно-тарифного дела. По сравнению с другими отраслями статистики С. в. т. в капиталистич. странах организована лучше. Однако, вследствие стихийного характера развития внешней торговли, она ограничивается учётом товаров, проходящих через таможенные учреждения, и ведётся на основе материалов таможенных учреждений. Поэтому она называется также таможенной статистикой. Организация и методология С. в. т. в отдельных капиталистич. странах различны. В условиях капитализма невозможна унификация С. в. т. в международном масштабе, а существующие международные соглашения имеют весьма ограниченное значение. Публикации С. в. т. отдельных ка-

питалистич. стран являются основой для изучения капиталистической внешней торговли. Публикуемые сведения страдают крупными недочётами: ряд категорий товаров скрывается по политич. и военно-стратегич. соображениям; оценка товаров неточная; имеет место разнобой при определении стран происхождения импортных товаров и стран назначения экспортных товаров.

Советская С. в. т. даёт научно обоснованное числовое выражение динамики и структуры внешней торговли СССР, материалы для планирования внешней торговли, для учёта и анализа выполнения планов и торговых соглашений, помогает делу контроля за соблюдением монополии внешней торговли. Старейшей отраслью учёта внешней торговли СССР является таможенная статистика, разрабатывающая необходимые статистич. данные на основе первичных документов, получаемых от местных таможенных учреждений на пропущенные через границу товары. С. в. т. учитывает импорт, экспорт и транзит товаров. Учёт ведётся в стоимостном и количественном выражениях. Количество товаров учитывается весом нетто и сверх того, в подлежащих случаях, в специфич. единицах измерения (штуки, кубометры и т. д.). По импортным товарам учитываются, как правило, страны их производства или переработки. Экспортные товары учитываются по странам, куда они адресуются согласно экспортным разрешениям. Статистич. обработка данных оперативного и бухгалтерского учёта внешней торговли СССР существенно дополняет данные таможенной статистики, освещая все этапы продвижения товаров и все производимые с ними операции. Во всех видах и звеньях учёта внешней торговли СССР принята единая товарная номенклатура, дающая возможность всестороннего анализа структуры внешней торговли и создания научных группировок товаров.

В странах народной демократии С. в. т. организована с учётом опыта СССР.

Лит.: Бакулин С. Н., Статистика внешней торговли капиталистических стран, М., 1952; Бакулин С. Н., Мишустин Д. Д., Статистика внешней торговли, ч. 2 — Статистика внешней торговли СССР, М., 1940; Внешняя торговля СССР, под ред. А. М. Смирнова и Н. Н. Любимова, М., 1954; Единая товарная номенклатура внешней торговли, М., 1954 (Министерство внешней торговли СССР).

СТАТИ́СТИКА ВОЕ́ННАЯ — отрасль военной науки, исследующая количественные и качественные показатели военно-экономических и военных возможностей государств, организации, обеспечения и подготовки вооружённых сил.

Важнейшие задачи С. в.: сбор, обработка и анализ статистич. данных, раскрывающих уровень экономического, морального и военного потенциалов изучаемых стран, степень подготовки их к войне; выявление военных и мобилизационных возможностей стран в отношении людских ресурсов, вооружения, материально-технического и транспортного обеспечения войск, военной подготовки населения; анализ состояния вооружённых сил государства, особенностей их организации, соотношения родов войск и видов вооружённых сил, основных сил и резервов; исследование разносторонних показателей в помощь стратегии, оперативному искусству и тактике для разработки оперативно-тактич. норм подготовки, организации, ведения и обеспечения операции и боя и т. п.

С. в. была систематизирована в России Д. А. *Милютиным* (см.), написавшим капитальный труд «Первые опыты военной статистики» (2 кн., 1847—48).

Советская С. в. зародилась в период иностранной военной интервенции и гражданской войны 1918—20, когда в ходе вооружённой борьбы возникла необходимость определения показателей военно-экономических и военных возможностей воюющих сторон, строительства советских вооружённых сил. Критически переработав наследие русской дореволюционной С. в., советская С. в., входя составной частью в военную географию (см. *География военная*) и опираясь на марксистский диалектич. метод, обслуживает все области военной науки и практики вооружённых сил.

СТАТИ́СТИКА ЖИЛИ́ЩНОГО И КОММУНА́ЛЬНОГО ХОЗЯ́ЙСТВА — отрасль статистики, изучающая явления и процессы в области жилищного и коммунального хозяйства. Основными объектами изучения С. ж. и к. х. являются эксплуатация жилищного хозяйства, коммунальных предприятий и внешнее городское благоустройство.

Статистика эксплуатации жилищного хозяйства исследует деятельность домохозяйств, численность и состав населения, пользующегося данным жилищным фондом, степень обеспечения населения жилищами.

Статистика эксплуатации отдельных предприятий (метро, трамвая, бань, водопровода и др.) исследует данные о продукции этих предприятий, об обслуживании населения, производительности труда, себестоимости продукции, рентабельности предприятий и др. Основными источниками данных об эксплуатации предприятий жилищного и коммунального хозяйства служат бухгалтерские отчёты и данные оперативного учёта.

С. ж. и к. х. в пределах города в комплексе изучает следующие вопросы: территория города и её использование, застройка города (жилищные фонды), наружное благоустройство (дороги, озеленение, освещение), водоснабжение, очистка, санитарно-гигиенич. обслуживание населения города, транспорт города, энергоснабжение. Кроме натуральных показателей, характеризующих жилищное и коммунальное хозяйство по его основным отраслям, в программу комплексных обследований включаются стоимостные показатели: стоимость основных фондов, продукция в денежных показателях и др. Собранные о жилищном и коммунальном хозяйстве данные фиксируются в особом формуляре, т. н. паспорте города.

Статистич. обработка всех этих данных по административно-экономич. районам и в целом по стране позволяет определить уровень развития жилищного и коммунального хозяйства и степень обслуженности этой отраслью хозяйства населения.

СТАТИ́СТИКА ЗЕМЕ́ЛЬНАЯ — см. в статье *Статистика сельского хозяйства*.

СТАТИ́СТИКА ЗЕ́МСКАЯ — статистические работы земств, содержавшие гл. обр. материалы о состоянии с. х-ва и социально-экономич. процессах в дореволюционной деревне. Основной задачей С. з. в первый период её существования было собирание необходимых для раскладки *земских повинностей* (см.) сведений о доходности и ценности земель и другого недвижимого имущества. В дальнейшем С. з. поставила перед собой задачу всестороннего изучения крестьянского хозяйства.

Первые земские исследования деревни, проводившиеся под влиянием народничества, осуществлялись пообщинно, т. е. подвергались описанию крестьянские общины в целом. Впоследствии, установив различия в имущественном положении отдельных крестьянских дворов, земства стали проводить подворные переписи (см. *Переписи сельскохозяйственные*), что было первым шагом на пути к более глубокому изучению экономич. положения крестьян.

Первая подворная перепись была произведена в 1880 в Борисоглебском уезде Тамбовской губ. по системе поселенного списка. В середине 80-х гг. 19 в. С. з. от поселенных списков дворов в подворных переписях перешла к составлению карточки на каждое хозяйство. Содержание переписей расширялось и углублялось введением вопросов земельной аренды, найма рабочей силы, инвентаря и др., что способствовало изучению социально-экономич. процессов в крестьянском хозяйстве того времени. Органы С. з. проводили исследования экономики с. х-ва, промышленности, торговли, бюджетов крестьянских хозяйств, страхования. Предметом С. з. были также народное образование, санитария, врачебное дело. От эпизодич. исследований во всех этих областях многие земства перешли к организации систематич. текущих наблюдений.

С. з. накопила богатый опыт в организации статистич. наблюдения. Основным способом собирания сведений был экспедиционный способ. Широко применялись выборочный метод и монографич. исследования. В стадии обработки материала использовались групповые и комбинационные таблицы.

С. з. собрала богатый материал о состоянии крестьянского хозяйства и его эволюции. По материалам С. з., изданным в 70-х гг., К. Маркс и Ф. Энгельс изучали хозяйственное положение России. В. И. Ленин в своих трудах по экономике России также широко использовал эти материалы. Высоко оценивая значение материалов С. з. для изучения народного хозяйства России, В. И. Ленин писал: «Нельзя себе представить экономиста, изучающего экономическую действительность России, который бы мог обойтись без данных земской статистики...» (Соч., 4 изд., т. 3, стр. 556). Однако В. И. Ленин резко критиковал недостатки С. з. В качестве основных дефектов С. з. он отмечал неправильность группировки хозяйств и злоупотребление «огульными» средними. В своём классич. труде «Развитие капитализма в России» В. И. Ленин подверг резкой критике группировку крестьянских хозяйств по размерам надельной земли, скрывавшую социально-экономич. дифференциацию крестьянства и затушёвывавшую процесс развития капитализма в русской деревне.

Резкая критика работ С. з., данная В. И. Лениным, способствовала проникновению в позднейшие статистические работы отдельных земств правильной марксистской методологии.

Лит.: Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 3 («Развитие капитализма в России»), т. 20 («К вопросу о задачах земской статистики»). Перечень трудов В. И. Ленина, в которых упоминается о С.з., см. в «Справочном томе к 4-му изданию Сочинений В. И. Ленина» (стр. 606); Велецкий С. Н., Земская статистика. Справочная книга по земской статистике в 2-х чч., с предисл. А. И. Чупрова, М., 1899; Веселовский Б. Б., История земства за 40 лет, т. 1—4, СПБ, 1909—11; Свавицкая З. М. и Свавицкий Н. А., Земские подворные переписи. 1880—1913, М., 1926.

СТАТИ́СТИКА КВА́НТОВАЯ — раздел *статистической физики* (см.), в котором изучаются свойства вещества с точки зрения его атомистич. строения на основе представлений *квантовой механики* (см.).

СТАТИ́СТИКА КУЛЬТУ́РЫ — отрасль статистики, изучающая явления и процессы, характеризующие культурный уровень народа, состояние и развитие просвещения, науки, искусства и других областей духовной жизни общества. В капиталистич. странах С. к. ограничивается преимущественно наблюдением за состоянием школьного образования (общего и отчасти специального), т. е. школьной статистикой. Статистика других отраслей культуры и искусства ведётся не во всех странах и не систематически. Организацией по вопросам просвещения, науки и культуры при Организации объединённых наций (ЮНЕСКО) установлены нек-рые правила ведения международной статистики образования. Ею публикуются по многим странам краткие данные по статистике школьного образования, кино, радио, печати, однако многие виды массовой культурно-просветительной работы не находят в этих публикациях своего отражения.

С. к. в дореволюционной России, так же как и во всех капиталистич. странах, сводилась почти исключительно к официальной статистике школ и эпизодич. обследованиям народного образования. Отдельными земствами проводились систематич. обследования школ.

Широкое развитие получила С. к. в СССР, где предметом её изучения является система многообразных государственных и общественных учреждений и мероприятий по воспитанию, образованию, подготовке специалистов, производственно-технич. обучению трудящихся, подъёму культурного и идейно-политического уровня народа. Советская С. к., в зависимости от объектов изучения и свойственных им специфич. особенностей статистич. наблюдения, делится на ряд разделов, в т. ч.: 1) школьная статистика, 2) статистика подготовки кадров специалистов, 3) статистика дошкольных и детских учреждений, 4) статистика культурно-просветительных учреждений, 5) статистика искусств, 6) статистика печати, 7) статистика научных учреждений и научных работников, 8) статистика грамотности и уровня образования населения.

Лит.: Богданов И. М., Очерки по статистике всеобщего школьного обучения, М.—Л., 1948; Скворцов С. А., Школьная статистика, М., 1948; Богданов И. М., Статистика культуры, М.,1950; его же, Статистика школьного образования, М., 1954.

СТАТИ́СТИКА МАТЕМАТИ́ЧЕСКАЯ — раздел математики, посвящённый математич. методам систематизации, обработки и использования статистич. данных для научных и практич. выводов. См. *Математическая статистика.*

СТАТИ́СТИКА МАТЕРИА́ЛЬНОГО И КУЛЬТУ́РНОГО У́РОВНЯ ЖИ́ЗНИ НАРО́ДА — отрасль статистики, изучающая явления и процессы, характеризующие жизненный уровень народа,— потребление, доходы населения, пользование жилищами, коммунальными и другими услугами.

Статистика потребления изучает объём потребления населением продуктов питания и непродовольственных товаров. Потребление материальных благ определяется в целом по стране по группам населения. Общий объём потребления определяется на основании балансов производства и распределения предметов народного потребления. Важнейшее значение имеет изучение структуры потребления, т. е. соотношения различных продуктов в общем объёме потребления. Основными источниками статистики потребления являются данные о производстве и распределении предметов потребления и выборочные обследования потребительских бюджетов.

Буржуазная статистика преувеличивает объём потребления трудящихся и преуменьшает объём потребления эксплуататоров с помощью «средних» цифр о потреблении на душу населения. Бюджетные обследования в капиталистич. странах охватывают гл. обр. высокооплачиваемые группы рабочих. Советская статистика на основании научно разработанных материалов бюджетных обследований изучает уровень и структуру потребления различных групп рабочего класса СССР (по отдельным отраслям промышленности), различных групп колхозников, а также служащих и инженерно-технич. работников.

Важнейшим обобщающим показателем жизненного уровня народа в социалистическом обществе служит национальный доход (см. *Статистика национального дохода*).

Для характеристики благосостояния трудящихся статистика изучает доходы основных общественных групп населения. В СССР основными видами индивидуальных доходов являются: у рабочих — гл. обр. заработная плата, у крестьян — поступления от общественного хозяйства колхоза и от личного подсобного хозяйства. Статистика изучает также расходы на социальные и культурные нужды трудящихся, производимые государством, колхозами и общественными организациями. Большое значение имеет изучение общей суммы всех доходов трудящихся. В советской статистике широко применяются расчёты доходов населения в сопоставимых ценах на одного работающего. Доходы населения переоцениваются в сопоставимые цены, исходя из индекса цен на товары и индекса цен на услуги. Полученный показатель динамики доходов населения в сопоставимых ценах делится на показатель роста численности работающих, и т. о. определяется динамика доходов в расчёте на одного работающего. Рост народного благосостояния изучается в СССР при помощи целого ряда других показателей, как, напр., рост численности рабочих и служащих, динамика цен на товары народного потребления, рост розничного товарооборота, рост расходов государства на социально-культурные нужды, рост жилищного строительства, коэфициент прироста населения и др. Культурный уровень жизни народа характеризуется рядом показателей (подробнее см. *Статистика культуры*).

СТАТИ́СТИКА МАТЕРИА́ЛЬНО-ТЕХНИ́ЧЕСКОГО СНАБЖЕ́НИЯ — отрасль статистики, изучающая явления и процессы распределения средств производства в народном хозяйстве и обеспечения отдельных отраслей и предприятий необходимыми средствами производства. Основной задачей С.м.-т. с. является организация наблюдения и проверки: 1) хода выполнения планов снабжения народного хозяйства, отдельных отраслей и предприятий необходимыми средствами производства по количеству, ассортименту и срокам снабжения, 2) правильного использования материальных ресурсов и соблюдения норм расходования сырья, материалов, топлива и электроэнергии, 3) наличия остатков сырья, материалов, топлива и оборудования, а также выявление сверхнормативных остатков материальных ценностей. В задачу С. м.-т. с. входит также составление отчётных материальных балансов и их анализ (см. *Материальные балансы народнохозяйственные*).

Для выполнения указанных задач в СССР установлена государственная статистич. отчётность по сбыту продукции потребителям, а также по поступлению и использованию материальных ценностей на предприятиях и стройках.

С. м.-т. с. пользуется показателями: реализации и поставки (характеризуют распределение средств производства в народном хозяйстве), заготовки и поступления (характеризуют фактич. прибытие производственных средств на предприятия), расхода и удельного расхода (показывают использование материальных ресурсов в народном хозяйстве и на отдельных предприятиях), запасов (показывают наличие материальных ресурсов в народном хозяйстве и обеспеченность ими предприятий и строек).

Показатели С. м.-т. с. строятся в натуральном и денежном выражении. В натуральном выражении учитываются поставка, запасы, поступление и расходование сырья, материалов, топлива и оборудования. В денежном выражении составляется отчётность по общему объёму реализации продукции, по издержкам обращения в сбытовых и снабженческих организациях и др.

Лит.: Эйдельман М. Р., Статистика материально-технического снабжения с основами организации и планирования, М., 1953.

СТАТИ́СТИКА НАСЕЛЕ́НИЯ (демографическая статистика) — отрасль статистики, изучающая в определённых историч. условиях развития общества численность и состав населения — классовый, возрастно-половой, профессиональный, по занятиям, по грамотности, уровню образования, семейному состоянию, размещение населения по территории и его изменения. С. н. изучает рождаемость, смертность, прирост населения, заключение браков, миграцию населения — передвижение из одних мест в другие на жительство.

Наиболее точные и подробные данные о численности населения, его составе и размещении дают всеобщие *переписи населения* (см.). В периоды между переписями численность населения, его классовый и возрастно-половой состав определяются путём специальных исчислений. В СССР для получения данных о возрастном и половом составе населения и текущих расчётов численности населения используются сведения, полученные на основании списков избирателей по выборам в Советы депутатов трудящихся, а также из похозяйственных книг сельсоветов в сельских местностях и домовых книг в городах. Источником данных о рождаемости, смертности, браках и разводах служит регистрация актов гражданского состояния органами ЗАГС (записи актов гражданского состояния), а о миграции населения — прописка органами милиции прибывших в данную местность и выписка выбывших из неё и отчёты о переселении населения из одних районов страны в другие.

С. н. определяет принципы переписей населения, организует их подготовку и проведение, разрабатывает программу и итоги переписи; организует текущий учёт населения и обобщает его итоги, исчисляет численность и состав населения; вырабатывает методы исчисления общих и специальных показателей *рождаемости* (см.), общей и детской *смертности* (см.), прироста населения, методы построения таблиц смертности и исчисления показателей продолжительности жизни, а также методы исчисления показателей воспроизводства населения (нетто-коэфициент и брутто-коэфициент воспроизводства); исчисляет показатель *плотности населения* (см.) и др. Ряд показателей С. н. имеет важное значение для изучения перспектив роста *народонаселения* (см.).

Буржуазная статистика даёт общие показатели рождаемости, смертности и продолжительности жизни всего населения. Между тем в капиталистич. странах заболеваемость и смертность трудящегося населения значительно выше, а продолжительность жизни ниже, чем населения имущих классов.

Лит.: Маркс К., Капитал, т. 1, М., 1955 (стр. 634—653); его же, Население, преступность и пауперизм, в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 11, ч. 2, М., 1934 (стр. 244—49); Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 2 («К характеристике экономического романтизма», гл. 1, [п.] VIII), т. 3 («Развитие капитализма в России», стр. 433—43); Янсон Ю. Э., Сравнительная статистика населения, СПБ, 1892; Куркин П. И., Рождаемость и смертность в капиталистических государствах Европы, М., 1938; Боярский А. Я. и Шушерин П. П., Демографическая статистика, М., 1955.

СТАТИ́СТИКА НАЦИОНА́ЛЬНОГО БОГА́ТСТВА — отрасль статистики, изучающая объём и состав материальных благ, которыми располагает страна (накопленные продукты общественного труда — национальное имущество и доступные для

использования, освоенные природные ресурсы). В составе национального имущества советская С. н. б. учитывает производственные фонды народного хозяйства, в т. ч. основные производственные фонды, материальные запасы для производства, включая запасы готовых изделий у производителей, а также незавершённое производство и незавершённое строительство; имущество непроизводственного назначения, в т. ч. основные непроизводственные фонды, запасы товаров и продуктов для потребления (включая запасы товаров в сфере обращения), домашнее имущество населения. Национальное имущество учитывается по ряду объектов в натуральном выражении (по числу зданий, числу машин и станков и т. д.) и в целом в стоимостном выражении. В составе природных богатств учитываются: земельный фонд по видам земельных угодий, лесной фонд, запасы полезных ископаемых, гидроэнергетич. ресурсы. Природные ресурсы в СССР являются общественным достоянием, они не имеют денежной оценки и учитываются только в натуральном выражении (см. *Статистика природных ресурсов*).

С. н. б. при определении объёма и состава национального имущества опирается на отчёты и балансы государственных и кооперативно-колхозных предприятий и учреждений, в к-рых имеются общие данные (в денежном выражении) о величине основных фондов на начало и на конец года, показатели состава основных фондов (здания, сооружения, оборудование и т. д.) и показатели по отдельным видам оборудования и инвентаря в натуральном выражении (количество и мощность машин, станков и т. п.), а также данные о запасах сырья, топлива, продукции и товаров на начало и на конец года и о размерах незавершённого производства и строительства. Стоимость имущества, принадлежащего населению, исчисляется на основании различных массовых и прямых данных. Так, жилые дома, являющиеся собственностью отдельных граждан, учитываются по данным органов государственного страхования; скот, имеющийся в хозяйствах населения,— на основании ежегодных переписей скота; объём личного домашнего имущества населения (мебель, одежда и др.) исчисляется косвенным путём, при этом используются данные о продаже населению отдельных видов товаров и сроков их службы.

В капиталистич. странах С. н. б. при исчислении стоимости национального имущества широко применяет метод капитализации доходов, т. е. умножения годового дохода, полученного от эксплуатации имущества, на коэфициент, равный $\frac{100}{p}$, где p — абсолютное значение процента рентабельности данного вида собственности. Этот способ исчисления не может быть точным, т. к. рентабельность имущества в условиях капитализма зависит от рыночной конъюнктуры и других обстоятельств; к тому же при этом методе исчисления в итог включается фиктивный капитал, т. е. капитализированные доходы. Не могут быть точными и расчёты национального богатства, исчисляемые по данным о наследствах или же по материалам переписей (цензов), т. к. указанные источники содержат обычно преуменьшенные цифры имущества, находящегося в собственности буржуазных групп населения.

СТАТИ́СТИКА НАЦИОНА́ЛЬНОГО ДОХО́ДА — отрасль статистики, изучающая производство, распределение и использование национального дохода.

В СССР *национальный доход* (см.) исчисляется ежегодно на основе гл. обр. отчётных данных о валовой продукции отраслей материального производства и о потреблённых средствах производства. Производство национального дохода исчисляется в текущих, т. е. фактических, ценах каждого года, а также (для изучения динамики) в сопоставимых (неизменных) ценах. Разность между валовой продукцией и потреблёнными средствами производства составляет чистая продукция. Чистая продукция подсобных хозяйств населения и мелкого частного хозяйства определяется путём расчёта.

Национальный доход используется на потребление и накопление. Фонд накопления исчисляется на основе отчётных данных предприятий об изменении основных и оборотных средств, отчётов по капиталовложениям, по амортизационным отчислениям и др. Исчисление фонда потребления производится на основе балансов производства и распределения продуктов потребления, отчётов о розничной торговле, бюджетных обследований рабочих, служащих и колхозников, отчётов об исполнении государственных бюджетов, отчётов колхозов и т. п.

В капиталистич. странах национальный доход исчисляется как сумма всех без исключения доходов, т. е. индивидуальных доходов и нераспределённых доходов акционерных компаний. Т. о., в национальный доход буржуазные экономисты и статистики включают производные доходы, образующиеся вне сферы материального производства (напр., доходы служащих правительственного аппарата, военнослужащих, лиц свободных профессий и т. п.). В результате этого в исчислении национального дохода капиталистич. стран неизбежно появляется повторный счёт, что ведёт к завышению (мажоризации) действительно произведённого национального дохода. Исчисления национального дохода в капиталистич. странах не имеют под собой надлежащей статистич. базы и поэтому недостаточно достоверны. Надо иметь в виду также искажения расчётов по распределению доходов, преувеличивающие доходы рабочего класса и преуменьшающие доходы буржуазии.

СТАТИ́СТИКА НО́ВОЙ ТЕ́ХНИКИ — см. *Статистика промышленности.*

СТАТИ́СТИКА ПИСЦО́ВЫХ КНИГ — см. *Писцовые книги.*

СТАТИ́СТИКА ПРИРО́ДНЫХ РЕСУ́РСОВ — отрасль статистики, определяющая размеры, состав и использование запасов полезных ископаемых, земельного фонда, лесного фонда и гидроэнергоресурсов страны. В СССР организован единый государственный учёт природных ресурсов, охватывающий следующие показатели: наличие и использование разведанных запасов полезных ископаемых, земельного и лесного фонда, гидроэнергоресурсов и их территориальное размещение, состояние обеспеченности горных предприятий промышленными запасами минерального сырья; выполнение планов прироста пригодных для промышленного использования запасов полезных ископаемых, объёма геологоразведочных работ в денежном выражении, буровых и горных работ, геологосъёмочных, лесокультурных и лесоустроительных работ. С. п. р. разрабатывает государственные балансы запасов *полезных ископаемых* (см.) в целом по СССР, республикам, областям, краям, экономич. районам и месторождениям, а также обобщает данные о разведанных запасах месторождений всех полезных ископаемых.

С. п. р. учитывает разведанные запасы полезных ископаемых в зависимости от пригодности их для промышленного использования: балансовые запасы, т. е. удовлетворяющие промышленным кондициям и горнотехнич. условиям эксплуатации, и забалансовые запасы, к-рые в настоящее время не могут быть использованы промышленностью из-за низкого содер-

жания полезного компонента или минерала, маломощности залежей, сложных горнотехнич. условий эксплуатации, отсутствия промышленных методов переработки данного типа полезного ископаемого, но в дальнейшем могут быть объектом освоения.

Учёт *лесного фонда* (см.) включает данные о распределении общей площади лесного фонда по категориям земель с выделением лесной площади — покрытой лесом и не покрытой лесом (гари, необлесившиеся лесосеки и др.) — и нелесной площади, входящей в лесной фонд (угодья, сенокосы, пастбища, пески, овраги и пр.). Использование лесного фонда учитывается путём сопоставления данных о фактич. вырубке леса по группам лесов и породам (хвойным и лиственным) и установленных размеров годичной расчётной лесосеки. Степень лесистости района (области, края, республики) определяется путём соотношения площади, покрытой лесом, и общей площади территории данного района. *Земельный фонд* (см.) учитывается по размерам, составу отдельных угодий и по категориям землепользователей.

СТАТИСТИКА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА — см. в статье *Статистика труда*.

СТАТИСТИКА ПРОМЫШЛЕННОСТИ — отрасль статистики, изучающая процессы и явления, происходящие в промышленности.

Общей задачей С. п. в СССР является наблюдение за выполнением промышленностью установленных для неё планов, изучение условий её работы и выявление неиспользованных резервов производства. Центральным вопросом советской С. п. является вопрос о продукции промышленности. С. п. собирает сведения о выполнении предприятиями плана по выпуску главнейших продуктов в натуральном выражении, о валовой и товарной продукции, о степени ритмичности выпуска продукции, о её качестве. Изучая трудовые ресурсы предприятий, С. п. освещает следующие вопросы: наличие и состав рабочих кадров в статике и динамике, использование рабочего времени, производительность труда (определение степени выполнения плана по повышению производительности труда, анализ условий и факторов, обусловливающих данный уровень производительности труда, выявление неиспользованных резервов повышения производительности труда), заработную плату работников предприятий (вопросы динамики заработной платы, состав фонда и дифференциацию заработной платы, распространённость отдельных форм и систем заработной платы и т. п.). С. п. большое внимание уделяет состоянию и использованию энергетич. хозяйства, а также производственного оборудования, непосредственно занятого в производственном процессе. Одной из задач С. п. является наблюдение за внедрением и использованием новой техники (выпуск новых, усовершенствованных машин и аппаратов, их освоение и эффективность в работе промышленности; внедрение и эффективность новых технологич. процессов, механизации и автоматизации производства). Большое внимание С. п. уделяет обеспеченности предприятий необходимыми материалами и топливом и правильному их использованию; наблюдению за выполнением промышленностью планов по снижению себестоимости продукции. При изучении себестоимости продукции ставятся следующие задачи: 1) исчисление *индекса себестоимости* (см.), 2) изучение структуры себестоимости, 3) выявление роли отдельных факторов, влияющих на уровень себестоимости, и 4) выявление резервов её дальнейшего снижения. В задачи советской С. п. входит также изучение финансового положения промышленных предприятий и их рентабельности.

Источником данных для советской С. п. служат: периодич. отчётность предприятий государственной и кооперативной промышленности; годовые отчёты тех же предприятий; единовременный учёт мелкой подсобной промышленности, осуществляемый два раза в пятилетку; специальные переписи, проводимые по заданиям правительства. Периодич. отчётность направляется предприятиями в органы ЦСУ СССР, которые представляют необходимые статистич. сведения местным советским и партийным органам. ЦСУ СССР разрабатывает статистич. сведения в территориальном разрезе и представляет их правительству СССР и Госплану СССР. Система периодической и годовой отчётности предприятий дополняется единовременным учётом мелких подсобных предприятий, не состоящих на самостоятельном балансе. Единовременный учёт охватывает широкий круг мелких промышленных предприятий. Характерными особенностями советской С. п. являются: наличие прямых отчётных данных о работе всех промышленных предприятий, состоящих на самостоятельном балансе, широкое развитие текущего наблюдения, широта программы наблюдения, охват единовременным учётом широкого круга мелких подсобных промышленных предприятий. С. п. обосновывает приёмы статистич. изучения промышленности, систему показателей, характеризующих количественные и качественные результаты работы промышленных предприятий, приёмы анализа условий их работы.

Советской С. п. разработана система стоимостных показателей продукции отдельных промышленных предприятий и промышленности в целом (валовой оборот, валовая продукция, товарная продукция, чистая продукция), показателей использования рабочего времени, индексов производительности труда, индексов заработной платы, показателей энергетич. хозяйства, индексов себестоимости промышленной продукции, показателей, характеризующих финансы промышленности и финансовые результаты её деятельности.

В странах народной демократии система С. п. строится с учётом опыта её организации в СССР.

В капиталистич. странах С. п. не достигла и не может достичь такого высокого уровня развития, как в СССР. Этому препятствует наличие частнокапиталистич. собственности на орудия и средства производства и связанная с этим коммерческая тайна, скрывающая те экономич. процессы, к-рые в СССР и в странах народной демократии служат предметом глубокого и всестороннего изучения (напр., себестоимость продукции, рентабельность и обусловившие её факторы и т. п.). Другой причиной слабого развития С. п. в капиталистич. странах, связанной также с наличием частнокапиталистич. собственности на орудия и средства производства, является отсутствие государственного планирования работы промышленности и его невозможность при капитализме. Отдельные работы по С. п. осуществляются в капиталистич. странах различными ведомствами, научно-исследовательскими учреждениями и монополистич. предприятиями, напр. в США банковской организацией монополистич. капитала — Федеральным резервным управлением. Этими организациями исчисляются индексы физич. объёма продукции.

Отсутствие в капиталистич. странах обязательной статистич. отчётности промышленных предприятий приводит к тому, что материалом для суждения о работе промышленности служат в основном публикации отдельных монополистич. предприятий о продукции объединяемых ими предприятий. Недостаток прямых

данных о продукции отдельных отраслей пополняется различного рода косвенными данными. Отсутствие развитой текущей С. п. в капиталистич. странах частично восполняется переписями. Особенно широко практикуются периодические промышленные переписи (цензы) в США. После второй мировой войны 1939—45 цензы обрабатывающей пром-сти в США производятся через каждые 5 лет (в годы, оканчивающиеся цифрами 2 и 7). Добывающая пром-сть обследуется цензами через каждые 10 лет. Довольно широкая программа американских промышленных цензов не затрагивает всё же таких вопросов, к-рые могут вскрыть сокровенные тайны капиталистич. монополий (авансированные капиталы, издержки производства, прибыли и т. д.). На работах буржуазной С. п. лежит отпечаток апологетики капиталистич. строя.

Лит.: Савинский Д. В., Курс промышленной статистики, 4 изд., М., 1954; Ротштейн А. И., Проблемы промышленной статистики СССР, ч. 1—3, М., 1936—47; Ежов А. И., Промышленная статистика, 2 изд., М., 1954.

СТАТИ́СТИКА ПРОФЕССИОНА́ЛЬНЫХ СОЮЗОВ в СССР — отрасль статистики, изучающая деятельность профсоюзов. С. п. с. отражает участие профсоюзов в государственном и хозяйственном строительстве. С. п. с. опирается на отчётные данные фабрично-заводских и местных комитетов профсоюзов, клубов, домов и дворцов культуры, библиотек, коллективов физической культуры и спорта, санаториев, домов отдыха, пионерских лагерей, а также предприятий и учреждений. Показателями статистич. отчётности профсоюзов являются: в области производственно-массовой работы профсоюзов — число рабочих и служащих, участвующих в индивидуальном и бригадном социалистическом соревновании; число рабочих, обученных передовым методам работы; количество принятых и выполненных предложений производственных совещаний; данные о заключении и выполнении коллективных договоров и т. д.; в области охраны труда — число несчастных случаев в связи с производством, число дней нетрудоспособности в связи с несчастными случаями, а также суммы ассигнованных и израсходованных средств на мероприятия по оздоровлению условий труда, на технику безопасности и промышленную санитарию; в области государственного социального страхования — число санаториев, профилакториев, домов отдыха и количество обслуженных ими рабочих, служащих и учащихся, число случаев и дней нетрудоспособности по выборочному кругу предприятий и учреждений и средняя продолжительность нетрудоспособности; в области культурно-массовой работы, развития физич. культуры и спорта — данные о деятельности профсоюзных организаций и находящихся в их ведении клубов, красных уголков, библиотек, пионерских лагерей, коллективов физкультуры. По вопросам организационной работы С. п. с. включает в систему своих показателей сведения о количестве профсоюзных органов, их распределении по числу работающих и членов профсоюза, о численности всех рабочих и служащих, обслуживаемых профсоюзом, с выделением в т. ч. членов союза, о выборах профсоюзных органов и составе избранных председателей и членов комитетов профсоюзов, профсоюзных организаторов и членов ревизионных комиссий, о численности профсоюзного актива по видам актива на отдельных участках работы профсоюзов, об обучении профактива по видам актива. Формы и показатели статистич. отчётности, сроки её предоставления утверждаются секретариатом ВЦСПС.

СТАТИ́СТИКА САНИТА́РНАЯ (статистика здравоохранения) — отрасль статистики изучающая состояние здоровья населения. В Советском Союзе С. с. изучает в едином программном и организационно-методич. комплексе количественные показатели медико-санитарного обслуживания населения, а также сдвигов в состоянии его здоровья в неразрывной связи с качественной стороной этих процессов и явлений.

Развитие дореволюционной отечественной С. с. началось в последней четверти 19 в. и шло в основном самобытным путём, что особенно ярко сказалось в период существования *земской медицины* (см.). Выдающиеся русские санитарные статистики (Е. А. Осипов, П. И. Куркин, С. М. Богословский и др.) впервые выявили размеры и характер заболеваемости сельского населения, а также показали губительное влияние труда на капиталистич. предприятиях на здоровье рабочих, создали крупные для того времени работы демографич. характера и провели единственные опубликованные в медицинской литературе прошлого исследования физич. развития рабочих (исследования Ф. Ф. Эрисмана, Е. М. Дементьева, А. В. Погожева и др.). В результате работ этого периода С. с. определилась в России как самостоятельная отрасль статистики.

Международная гигиенич. выставка в Дрездене (1911) подтвердила, что русская земская С. с. занимала первое место по сравнению с другими странами в области изучения общей заболеваемости населения. Однако земская С. с. охватывала далеко не все губернии; к тому же она составляла предмет только научных трудов, поскольку земская медицина не была в состоянии осуществить необходимые мероприятия по оздоровлению населения. В СССР основами С. с. являются марксистско-ленинская теория статистики и принципы советского социалистического здравоохранения, к-рые определяют отличительные черты и содержание советской С. с.: научность, достоверность, тесную связь с планированием здравоохранения, творческое содружество со всеми отраслями медицинской науки. Опираясь на государственную систему социалистического учёта и развиваясь в соответствии с очередными задачами советского здравоохранения, С. с. в СССР является статистикой здравоохранения. Уже в 1918 в Центральном статистическом управлении и его системе были учреждены отделы народного здоровья, а в Народном комиссариате здравоохранения и его органах — статистич. отделы. По широте своих задач и по своему содержанию статистика здравоохранения СССР ушла далеко вперёд от С. с. дореволюционной России и современной С. с. капиталистич. стран.

Содержание работ советской статистики здравоохранения определяется задачами, выдвигаемыми Коммунистической партией и Советским правительством перед органами здравоохранения. В первые годы Советской власти, когда были поставлены большие задачи по охране здоровья народа и началось создание сети учреждений здравоохранения, внимание С. с. сосредоточилось на организации исчерпывающего учёта заболеваемости населения и на введении единой системы учёта и отчётности в системе здравоохранения. Был организован оперативный учёт инфекционных заболеваний, содействовавший успешной борьбе с эпидемиями. Была поставлена на научную основу регистрация причин смерти; применён разработанный советскими учёными анамнестич. метод, обеспечивающий собирание медико-статистических материалов путём опроса населения.

Введение обязательных периодических медицинских осмотров детей, подростков, отдельных групп рабочих и т. д. привело к широкому использованию

статистики физич. развития. Наличие в СССР общедоступной бесплатной и квалифицированной медицинской помощи позволило вести исчерпывающую регистрацию обращаемости населения за медицинской помощью и на этой основе исследовать общую заболеваемость населения (Киев — 1923, Москва — 1926 и позднее — в 1937 и 1941, БССР и т. д.). В целях установления единой методики разработки материалов заболеваемости была составлена и введена в практику в 1924 единая номенклатура и классификация болезней, к-рая в дальнейшем периодически пересматривалась в соответствии с развитием медицинской науки (последний пересмотр произведён в 1952). Система социального страхования обеспечила исчерпывающую статистику заболеваемости с временной утратой трудоспособности. Большое развитие получила статистика профессиональной заболеваемости и диспансерная статистика (работы П. А. Кувшинникова и др.).

Одной из важных задач здравоохранения являлась борьба за снижение заболеваемости на предприятиях. В связи с этим на предприятиях был введён оперативно-сигнализационный учёт случаев невыхода на работу по болезни, выработана методика изучения причин повышенной заболеваемости, выявления часто и длительно болеющих, появились крупные работы по заболеваемости в промышленных центрах и среди рабочих отдельных отраслей промышленности. В период Великой Отечественной войны 1941—45 и в ближайшие за ней годы получили развитие госпитальная статистика и исследования санитарных последствий войны. Проведённая (начиная с 1949) перестройка учёта и отчётности в смысле насыщения их показателями качества медицинского обслуживания населения способствовала дальнейшему развитию статистики здравоохранения.

Статистика здравоохранения в СССР решает вопросы содействия здравоохранению в деле повышения качества медицинского обслуживания населения и исследования состояния здоровья населения. Методы статистики используются и в научно-медицинских исследованиях. Первая группа вопросов решается с помощью системы учёта и отчётности, причём наряду с количественными показателями работы лечебных учреждений составляются данные о динамике заболеваемости населения, сведения о профилактич. осмотрах, диспансеризации, размерах и сроках госпитализации больных, качестве диагностики, методах и длительности лечения, наличии и характере осложнений, исходах заболеваний. Т. о. вскрываются положительные и отрицательные моменты медицинского обслуживания населения, выявляются передовые и отстающие медицинские учреждения, что способствует повышению уровня здравоохранения.

Исследования состояния здоровья населения складываются из статистики физич. развития, статистики заболеваемости общей и с временной потерей трудоспособности в связи с заболеванием, из материалов профилактических осмотров населения на выявление ранних форм туберкулёза, рака и т. п. Все необходимые сведения содержатся в учётно-медицинской документации. Таковы, напр., материалы, характеризующие физич. развитие и здоровье: новорождённых (данные родильных домов), детей до 3 лет (данные детских яслей), детей дошкольного возраста (данные детских садов), школьного возраста (материалы школьно-санитарных врачей), рабочих подростков (материалы врачей ФЗО, ремесленных училищ), допризывных контингентов. Данные об общей заболеваемости получаются в порядке обязательной регистрации всех обращений к врачам за медицинской помощью, а изучение заболеваемости с временной утратой трудоспособности построено на основе государственной системы социального страхования, охватывающей всех рабочих и служащих СССР. Материалы, характеризующие состояние здоровья населения, используются для планирования мероприятий по снижению заболеваемости.

В странах народной демократии, где здравоохранение является государственной системой, успешно развивается статистика здравоохранения. В капиталистич. странах в силу преобладания частной врачебной практики С. с. лишена возможности организовать исчерпывающий учёт общей заболеваемости населения. Её содержанием является гл. обр. учёт инфекционных болезней, клиническая статистика и т. п. Однако данные об инфекционных заболеваниях не дают возможности делать достоверные заключения о распространении соответствующих заболеваний среди населения в целом или о значении заболеваний как причин смертности, т. к. эти данные относятся обычно не ко всей территории страны или ко всему населению, но лишь к ограниченным категориям, как то: к госпитализированным пациентам, к больным, пользующимся консультацией больниц, к смертным случаям, регистрируемым в больницах, и т. п.

Лит.: Куркин П. И., Санитарная статистика как метод изучения санитарного состояния населения, в кн.: Социальная гигиена, под ред. А. В. Молькова с вводной ст. Н. А. Семашко, вып. 1, М.—Л., 1927; Кувшинников П. А. и Ноткин Е. Л., Развитие и достижения советской санитарной статистики, в кн.: Достижения советской медицинской науки за XXX лет, М., 1947 (стр. 220—35); Кувшинников П. А., Основные задачи советской санитарной статистики, «Советское здравоохранение», 1949, № 3; Козлов П. М., Санитарная статистика, М., 1949.

СТАТИСТИКА СВЯЗИ — отрасль статистики, изучающая явления и процессы, происходящие в почтовой, телеграфной, телефонной связи, вещании и телевидении.

Главные задачи С. с. — организация учёта и своевременное получение достоверных данных о ходе выполнения планов развития средств связи и эксплуатационной деятельности предприятий связи.

Основные показатели С. с.: численность и размещение сети предприятий, пунктов связи и протяжённость линий (каналов) связи, размещение (плотность) телефонов, приёмных радиоточек, почтовой связи, телеграфной и т. д., степень обеспечения связью районных центров, сельских советов, машинно-тракторных станций, совхозов, колхозов и т. п. Показателями С. с., помимо общепринятых народнохозяйственных показателей — объёма продукции связи, численности работников, производительности труда, себестоимости продукции, основных фондов, являются: скорость и регулярность предоставления услуг связи по передаче сообщений — выполнение установленных нормативов времени предоставления услуг связи; чёткость воспроизведения сообщения, бесперебойность действия каналов связи и вещания. В качестве источников исследования С. с. используют данные статистического, оперативно-технического и бухгалтерского учёта предприятий связи.

Опыт организации С. с. в СССР используется в странах народной демократии, применяющих методы советской статистики с учётом требований и условий развития связи в каждой из этих стран.

В капиталистич. странах нет единой С. с., как и нет единого хозяйства связи, единой системы показателей и единого направляющего центрального органа С. с. Статистич. работы и данные С. с. разобщены между отдельными капиталистич. монополиями,

конкурирующими друг с другом, и носят разрозненный характер. Ограниченной является и правительственная С. с., охватывающая лишь отдельные отрасли связи (преимущественно почту, телеграф, являющиеся, как правило, государственными), причём по нек-рым показателям.

Лит.: Бухман Е. Н., Подгородецкий И. А., Статистика связи, М., 1948; Бухман Е. Н., Остроухов Л. И. и Подгородецкий И. А., Статистика связи, М., 1950.

СТАТИ́СТИКА СЕ́ЛЬСКОГО ХОЗЯ́ЙСТВА — отрасль статистики, изучающая процессы и явления, происходящие в с.-х. производстве. Основными источниками данных о сельском хозяйстве СССР являются годовые отчёты колхозов, совхозов, МТС и подсобных хозяйств, текущая оперативная и специальная отчётность тех же предприятий и учёт в сельсоветах. По вопросам, не охватываемым отчётностью, проводятся переписи и выборочные обследования.

С. с. х. включает земельную статистику, статистику посевных площадей, агротехники, урожайности и урожаев, статистику животноводства, основных фондов, энергетики и труда. Важной частью С. с. х. является изучение издержек производства и себестоимости, статистика производительности труда в с. х-ве, валовой, товарной и чистой продукции сельского хозяйства, разработка методологии исследования всех категорий,изучаемых С. с. х., а также составления балансов производства и потребления отдельных с.-х. продуктов.

Земельная статистика изучает размеры земельного фонда в стране, его структуру и трансформацию угодий, а также землепользование по отдельным категориям пользователей. Основным источником статистич. данных по земельной статистике является отчётность МТС, похозяйственные книги сельсоветов, данные государственного учёта наличия и распределения земли по угодьям и землепользователям, введённого с 1955, годовые отчёты совхозов, а также текущая отчётность о полезащитных насаждениях, по освоению целинных земель, улучшению лугов и пастбищ. С 1945 введён особый учёт орошаемых земель и их с.-х. использования. В 1950 и 1952 были проведены количественно-качественные учёты орошаемых земель.

Статистика посевных площадей учитывает распределение посевных площадей по культурам. Источниками данных, кроме годовой отчётности с.-х. предприятий, является заключительный учёт, производимый во всех категориях хозяйств по окончании весеннего сева под урожай текущего года.

Для определения сборов урожаев и урожайности в СССР ведётся предварительный и окончательный учёт фактич. сбора урожая по всем категориям хозяйств; в совхозах и колхозах по специальным и годовым отчётам, в прочих категориях хозяйств — по расчётам. Статистика животноводства складывается из разделов: статистика численности скота, статистика продуктивности животноводства, статистика кормов. Основным источником данных о численности скота, его породности, продуктивности и кормах, кроме периодической оперативной и годовой отчётности с.-х. предприятий и данных учёта, проводимого сельскими советами, являются ежегодные переписи скота. Изучение воспроизводства стада производится путём составления и анализа баланса, называемого «оборотом стада». Основными показателями продуктивности животноводства являются средняя удойность, средние настриги шерсти, приплод и привес скота и др. При анализе данных о численности скота, птицы и т. п. и продуцировании животноводства показатели вычисляются на определённое количество с.-х. площади.

Статистика основных фондов в с. х-ве изучает размеры, структуру и движение основных фондов в натуральном и денежном выражении, распределение их по формам собственности.

Статистика энергетики и механизации с. х-ва обрабатывает данные о размерах, структуре, использовании и движении всех энергетич. ресурсов предприятий, об энерговооружённости труда и уровне механизации с.-х. предприятий. Статистика энергоресурсов изучает комплексность механизации с. х-ва, его электрификацию, даёт материалы для выявления передовых и отстающих по механизации колхозов, МТС, совхозов и других хозяйств. Использование рабочей силы в совхозах и МТС измеряется расчётом среднего количества человеко-дней, постоянных рабочих, процентного отношения фактически отработанных человеко-дней к общей величине максимально возможного фонда рабочего времени, расчётом показателей текучести рабочей силы и др. Источником данных о наличии и использовании рабочей силы в колхозах являются годовые отчёты колхозов и материалы обследований бюджетов колхозников. Статистика производительности труда в с. х-ве проводит изучение количества продукции, выработанной в единицу рабочего времени. При вычислениях уровня производительности труда в с. х-ве учитывается степень механизации различных процессов, производительность труда по группам с.-х. предприятий — передовые, средние и отстающие.

Содержание статистики себестоимости с.-х. продукции состоит в разработке методов и практич. измерении уровня себестоимости единицы с.-х. продукции или единицы выполненных работ, в измерении изменений, происходящих в этих уровнях, в отображении степени выполнения планов по снижению себестоимости и по уровню себестоимости с.-х. продукции, в характеристике структуры себестоимости, анализе факторов уровня и динамики себестоимости, в выявлении резервов дальнейшего её снижения и др.

Различают следующие категории с.-х. продукции: валовую, товарную и чистую. Валовая продукция с. х-ва отображает стоимость в денежном выражении всех произведённых в течение года продуктов растительного и животного происхождения и стоимость незавершённого производства. Часть валовой продукции, реализованная или предназначенная к реализации вне своего хозяйства, составляет её товарную часть; разница между стоимостью валовой продукции и материальными затратами на её производство составляет чистую продукцию. С.-х. продукция оценивается по текущим и сопоставимым ценам. До 1950 оценка с.-х. продукции производилась по ценам 1926/27, затем по среднетоварным ценам.

В странах народной демократии система С. с. х. создана в соответствии с учётом опыта её организации в СССР.

В капиталистич. странах С. с. х., как правило, проводится путём организуемых государственными органами периодических переписей и текущих наблюдений. Текущие наблюдения в большинстве капиталистич. стран опираются на сеть добровольных корреспондентов, реже — на представителей местной администрации и чиновников. Содержанием текущей С. с. х. является собирание, сводка и разработка сведений о посевах, урожаях, численности скота, ценах на с.-х. продукцию, об арендных ценах на землю, рабо-

чие руки и др. Эти данные используются гл. обр. торговым, преимущественно крупным земледелием для ориентировки в конъюнктуре рынка. Как правило, сведения собираются по анкетам и составляются на основе субъективно-обобщённых данных по опросу, осмотру в порядке экспертизы и т. д. Буржуазная С. с. х. затушёвывает антагонистич. отношения капиталистич. общества, что особенно ясно сказывается в обработке материалов и в их публикациях.

Лит.: Немчинов В. С., Сельскохозяйственная статистика с основами общей теории, М., 1945; Романовский В. И., Применения математической статистики в опытном деле, М.—Л., 1947; Дружинин Н. К., Статистика и полевой опыт, М., 1948; Перегудов В. П., Статистические методы обработки данных полевого опыта, М., 1948; Шольц С. В., Статистика сельского хозяйства, М., 1956.

СТАТИ́СТИКА СТА́ЧЕК — см. в статье *Статистика труда*.

СТАТИ́СТИКА СТРОИ́ТЕЛЬСТВА — отрасль статистики, изучающая капитальные вложения, их объём и структуру, а также процессы и явления, происходящие в строительной индустрии. Основными показателями советской С. с. являются: 1) Объём капитальных вложений и ввод в действие основных фондов (по структуре: строительные работы, монтаж оборудования, буровые работы, оборудование монтируемое, не требующее монтажа, капитальные приобретения, прочие капитальные затраты) по отраслям народного хозяйства в территориальном разрезе. Показатели капитальных вложений и ввода в действие основных фондов отражают их объём в стоимостной оценке и в натуральном измерении. Для определения объёма применяются сметные и текущие цены, в к-рых производится финансирование строительства. 2) Объём и себестоимость строительного производства. Объём строительного производства характеризуется валовой продукцией строительной индустрии. Валовая продукция строительства представляет собой стоимость строительных, монтажных, а также проектных работ, включая прирост или убыль незавершённого строительства. Себестоимость характеризуется издержками строительного производства в сопоставлении с нормативными затратами по смете и плану. 3) Труд. Численность работников характеризуется показателями среднесписочного числа по отдельным категориям работников, производительность труда — выработкой рабочего в сметных ценах и отношением нормативного времени на единицу выполненных работ к фактическому. 4) Механизация: парк строительных механизмов по отдельным видам; его использование по времени и мощности; охват основных трудоёмких работ механизированным способом производства. 5) Строительные материалы: расход основных строительных материалов на единицу работ в сопоставлении с нормой расхода материалов; запас основных материалов в сопоставлении с нормами запаса.

С. с. исчисляет индексы объёма строительства, его себестоимости, производительности труда. Основной формой статистич. наблюдения в строительстве является отчётность строек и строительных организаций. Данные текущего статистич. наблюдения дополняются проводимыми С. с. переписями и обследованиями (напр., обследование режима работы строительных машин, переписи запасов оборудования и т. п.).

Лит.: Дьячков М. Ф., Статистика капитального строительства, М., 1952; Словарь-справочник по социально-экономической статистике, 2 изд., М., 1948.

СТАТИ́СТИКА СУДЕ́БНАЯ — отрасль статистики, имеющая своей основной целью учёт нарушений социалистической законности, рассматриваемых следственно-судебными органами, и мероприятий по борьбе с этими нарушениями. С. с. делится на две самостоятельные отрасли: уголовно-правовую статистику, имеющую своим непосредственным объектом преступление и наказание, и гражданско-правовую статистику, непосредственным объектом к-рой являются гражданские правоотношения, рассматриваемые судом. С. с. даёт количественную характеристику деятельности различных органов юстиции, осуществляющих отдельные стадии уголовного и гражданского процесса, что имеет чрезвычайно важное практич. значение. Так, уголовно-правовая статистика, отражающая своими показателями основные стадии процесса борьбы с преступностью, подразделяется на следующие составные части: 1) Статистика предварительного расследования, учитывающая деятельность государственных органов, расследующих преступления и устанавливающих виновных в их совершении. Данный раздел включает учёт преступлений, совершение к-рых стало известно органам дознания и следствия, и учёт мероприятий по расследованию преступлений — сроки расследования, раскрытые преступления, задержание, регистрация преступников и т. п. 2) Статистика уголовного судопроизводства, отражающая работу судов первой и второй инстанций по разбирательству уголовных дел. Сюда также относится учёт деятельности органов прокуратуры в области надзора за соблюдением судами законности при рассмотрении ими уголовных дел. Этот раздел включает учёт поступивших уголовных дел и учёт основных процессуальных действий суда: прекращение уголовных дел, предание суду, вынесение обвинительных и оправдательных приговоров, рассмотрение дел в кассационной или надзорной инстанции и пр. 3) Статистика исполнения приговоров, отражающая деятельность мест заключения и органов исправительно-трудовых работ. Сюда также относится учёт деятельности прокуратуры в области надзора за местами заключения. Данный раздел включает учёт заключённых с распределением их по категориям, а также учёт деятельности тюремных органов. Гражданско-правовая статистика подразделяется на: 1) статистику гражданского судопроизводства, освещающую работу судов по рассмотрению гражданских дел, 2) статистику исполнения судебных решений.

Содержание советской С. с. определяется теорией уголовного и гражданского права и процесса, а конкретные приёмы судебно-статистической работы основываются на общих принципах советской статистики.

Буржуазная С. с., основываясь на т. н. антропологич. или социологич. теориях, стремится завуалировать истинные причины преступности и «доказать», что капитализм не виновен в преступности. Так, напр., уголовно-статистич. антропологич. теории утверждают, что преступники — особая «порода» биологически неполноценных людей. Для преуменьшения истинных размеров преступности в капиталистич. странах буржуазная уголовная статистика не включает в свои официальные материалы показатели т. н. организованной преступности, калечение рабочих в результате отсутствия охраны труда на производстве и т. д.

Лит.: Остроумов С. С., Советская судебная статистика, 2 изд., М., 1954; Герцензон А. А., Судебная статистика, 4 изд., М., 1948.

СТАТИ́СТИКА ТОРГО́ВЛИ — отрасль статистики, изучающая явления и процессы в торговле. С. т.

изучает оптовый оборот, т. е. движение товаров от производства до торгующих организаций, и розничный оборот, т. е. продажу товаров непосредственно населению. Буржуазная статистика зачастую включает в товарооборот и посреднический оборот, т. е. перепродажу товаров одними торговыми фирмами другим. В советской статистике торговли оптовый оборот изучается путём составления отч. тных балансов государственных ресурсов важнейших товаров народного потребления, к-рые характеризуют объём рыночных фондов, т. е. фондов, выделенных для продажи населению, а также ресурсы, предназначенные для производственных нужд и снабжения внерыночных потребителей. С. т. изучает выполнение плана поставки основных товаров рыночного фонда по областям, краям и республикам с выделением поставок Центросоюзу. С. т. определяет также поступления в торговлю товарных ресурсов из всех источников, как-то: продукция местной пром-сти и промысловой кооперации, закупки торгующих организаций и др.

Большое значение для планирования народного хозяйства и оперативного руководства торговлей имеет статистич. разработка товарного обеспечения, т. е. определение всех товарных ресурсов, поступающих в торговлю по источникам их производства.

Розничный товарооборот учитывается в соответствии с формами собственности: отдельно государственной торговли, кооперативной и колхозно-базарной. С. т. определяет не только общий объём товаров, проданных населению, но и продажу отдельных товарных групп, что позволяет определить товарную структуру розничного товарооборота. Исчисляются индексы физич. объёма розничного оборота и индексы продаж отдельных товаров. Составной частью С. т. является статистика общественного питания, показатели к-рой характеризуют производственную деятельность предприятий общественного питания.

С. т. определяет объём товарных запасов в целом и по отдельным товарным группам и оборачиваемость запасов в днях к обороту. Тем самым определяется обеспеченность торгующих организаций запасами для нормальной торговли. Видное место в С. т. занимает статистика цен государственной и кооперативной торговли. Цены государственной и кооперативной торговли, а также заготовительные цены на с.-х. продукты и цены реализации продукции промышленных предприятий изучаются на основании постановлений правительства об утверждении этих цен и соответствующих прейскурантов. Цены колхозных рынков изучаются на основе выборочного наблюдения (регистрация на 25-е число каждого месяца по номенклатуре в 72 товара в 250 городах и в 17 товаров во всех районных центрах). С. т. изучает издержки обращения оптовой и розничной торговли как в абсолютном отношении, так и в процентах к обороту.

С. т. изучает материально-технич. базу торговли— численность торговой сети по специализации, количество и ёмкость складов; оснащённость торговли современным оборудованием. С. т. разрабатывает данные, характеризующие численность работников торговли, их квалификацию, производительность их труда. К С. т. относится и статистика заготовок, характеризующая движение части с.-х. продуктов в сфере обращения. Статистика колхозного рынка основана на учёте привозов и регистрации цен с.-х. продуктов на колхозных рынках крупных городов; исчисляются индексы цен и индексы привозов колхозного рынка. Ведётся также регистрация цен колхозного рынка на важнейшие с.-х. продукты во всех районных центрах. С. т. в СССР основывается на отчётных данных, представляемых всеми торгующими организациями.

В условиях капиталистич. экономики показатели С. т. определяются косвенным путём — на основании данных о патентах и налогах; время от времени проводятся торговые переписи (см. *Переписи торговые*).

Лит.: Р я з о в Н. Н. и Т и т е л ь б а у м Н. П., Статистика советской торговли, М., 1951.

СТАТИ́СТИКА ТРА́НСПОРТА — отрасль статистики, изучающая экономич. явления и процессы, характеризующие транспорт и взаимоотношения его с народным хозяйством. Объектом изучения С. т. являются все виды транспорта — железнодорожный, водный, автомобильный, воздушный, трубопроводный — как части единой транспортной системы. Главная задача С. т. в СССР — организация учёта и своевременное получение достоверных, научно обоснованных данных, показывающих ход выполнения плана по транспорту, совершенствование его на базе высшей техники, наличие и использование материальных ресурсов, наличие резервов, соотношения в развитии транспорта и других отраслей народного хозяйства. С. т. изучает: перевозки грузов и пассажиров, наличие и использование (эксплуатацию) подвижных транспортных средств, производственно-технич. базу, труд, материально-технич. снабжение, себестоимость перевозок и финансы транспорта. Наряду с транспортом общего пользования С. т. изучает и транспорт необщего пользования (подъездные ж.-д. пути, транспортный флот и автотранспорт ведомств).

Для характеристики перевозок С. т. использует следующие показатели, общие для транспортной системы: отправлено, прибыло, перевезено грузов в тоннах, грузооборот в тонно-километрах, средняя дальность перевозки одной тонны груза в километрах, скорость доставки грузов, средняя густота перевозок в тонно-километрах, средняя густота (интенсивность) движения грузовых транспортных средств, грузооборот области (края) или республики, межрайонный (межстанционный, междорожный) обмен грузов, транспортный баланс р-на, аналогичные показатели перевозок пассажиров. На железнодорожном и водном транспорте для характеристики общей работы по грузовым и пассажирским перевозкам подсчитывается приведённая работа в тонно-километрах (один пассажиро-километр условно приравнивается одному тонно-километру). Общий приём С. т. при изучении использования подвижного состава различных видов транспорта — определение особых показателей путём умножения количества подвижного состава на время его пребывания в том или ином состоянии (локомотиво-часы и локомотиво-сутки, судо-часы и судо-сутки, автомобиле-часы и автомобиле-сутки, самолёто-часы и самолёто-сутки). Делением объёма выполненной работы за отчётный период на число использованных транспортных средств определяются общие показатели производительности подвижного состава (среднесуточная производительность вагонов в тонно-километрах нетто, валовая производительность речного судна в тонно-километрах, количество тонно-миль на тонну грузоподъёмности морского судна, средняя производительность работы автомобилей на единицу грузоподъёмности, средняя производительность самолёта за час полёта). Применяются показатели технической и коммерческой (эксплуатационной) скорости движения и среднесуточного пробега подвижного состава всех видов транспорта. Кроме того,

С. т. исчисляет средние показатели для отдельных видов транспорта: для железнодорожного — время оборота локомотива и вагона, статическую и динамическую нагрузку вагона, вес поезда брутто и нетто, для речного — чистую и валовую производительность работы речного судна и др. Производственно-техническая база транспорта изучается С. т. в натуральных единицах и в стоимостном выражении под углом зрения её дальнейшего технич. совершенствования. Широко применяются группировки однородных по назначению элементов технич. средств транспорта. При учёте используются технич. паспорта, составляемые на каждый локомотив, вагон и др. С. т. особое внимание уделяет учёту производительности труда и внедрения форм заработной платы, наиболее обеспечивающих неуклонное повышение производительности труда работников транспорта, а также учёту себестоимости перевозок.

В странах капитализма нет единой транспортной системы и невозможна научная система учёта и отчётности в виде единой транспортной статистики.

Лит.: Лебедев Е. П., Транспортная статистика, М., 1953; Суздальцев И. Я., Статистика транспортная, М., 1955; Кочетов И. В., Железнодорожная статистика, 2 изд., М., 1953; Сиповская И. В., Статистика речного транспорта, М., 1952; Верховский И. А., Статистика автомобильного транспорта, М., 1953.

СТАТИ́СТИКА ТРУДА́ — отрасль статистики, изучающая процессы, происходящие в области труда. В социалистическом обществе С. т. исследует наличие, состав и использование трудовых ресурсов и условия воспроизводства рабочей силы. В соответствии с этим С. т. изучает следующие вопросы: 1) численность и состав рабочих и служащих, 2) использование рабочего времени, 3) выполнение планов подготовки квалифицированных кадров, 4) динамику производительности труда и вопросы оплаты труда, 5) баланс труда и трудовых ресурсов. С. т. изучает движение рабочей силы, т. е. приём и увольнение работников и другие изменения списочного состава предприятий. Основными показателями движения рабочей силы являются коэфициент оборота, характеризующий интенсивность изменений численности рабочей силы, и коэфициент текучести, определяемый на основе анализа выбытия рабочих. Статистика использования рабочего времени показывает количество фактически отработанного времени и время, неиспользованное на производстве. Рабочее время учитывается в количестве человекодней и человеко-часов. При этом отработанным человеко-днём считается всякая явка на работу, а отработанным человеко-часом — час фактической работы. Особенно учитываются человеко-часы, отработанные в порядке сверхурочных работ. В неотработанном времени учитывается неявка на работу по причинам (болезнь, отпуск, с разрешения администрации и др.), а также простои (целодневные и внутрисменные). С. т. изучает процессы, происходящие в области подготовки кадров рабочих и служащих через систему школ и учащихся трудовых резервов, а также школ и курсов, организованных непосредственно на производстве.

Важным разделом С. т. является статистика производительности труда. Уровень производительности труда характеризуется выработкой продукции в единицу рабочего времени. Т. к. продукция может быть представлена в натуральном и денежном выражении, то в связи с этим существуют 2 основных способа измерения уровня производительности труда: натуральный, при к-ром исчисляется средняя выработка отдельных изделий в натуральном выражении в единицу времени, и стоимостной, когда исчисляется средняя выработка продукции в стоимостном выражении в единицу времени. Натуральный способ измерения производительности труда применяется лишь в отношении однородной продукции. Наиболее обобщающим способом измерения производительности труда является стоимостной, широко применяемый в планировании уровней производительности труда. Поскольку затраты рабочего времени могут быть выражены в разных единицах времени (в часах, днях и т. п.), то различаются показатели часовой, дневной и месячной производительности труда. Основным показателем уровня производительности труда является месячная производительность труда, отражающая влияние как производительности труда рабочих за время фактической работы, так и влияние степени использования рабочего времени. Динамика производительности труда характеризуется *индексами производительности труда* (см.).

Статистика оплаты труда включает в себя изучение оплаты работников государственных предприятий и учреждений (заработная плата) и оплаты работников кооперативно-колхозных предприятий (распределение дохода колхоза между колхозниками по трудодням). Статистика заработной платы изучает размер фонда заработной платы и его состав, выполнение плана по расходованию фондов заработной платы. По инструкции Центрального статистического управления СССР, утверждённой правительством в 1949, в состав фонда заработной платы включается: заработная плата, начисленная за проработанное время по сдельным расценкам, среднему заработку, тарифным ставкам, различные надбавки (напр., надбавки за трудные условия) и премии, оплата простоев не по вине рабочего и т. д. Статистика учитывает денежную и исчисляет реальную заработную плату рабочих и служащих, дополнительные выплаты трудящимся по государственному бюджету, фонду социального страхования и т. д.

Доходы колхозников учитываются в натуральной и денежной форме. Все колхозные работы распределены на 9 групп. Исходной группой работ, по к-рой за выполнение дневной нормы начисляется один трудодень, является третья группа. Важной задачей статистики оплаты колхозников является учёт дополнительной оплаты, получаемой за выращивание сверхпланового урожая и превышение плана продуктивности животноводства.

Для С. т. в капиталистич. странах характерным является неполнота данных и сведений. Буржуазная С. т. преуменьшает количество безработных, поскольку она не включает в число безработных лиц, не получающих пособия, а также лиц, числящихся в списках предприятия, но не работающих и не получающих заработной платы. При изучении заработной платы буржуазная С. т. прибегает к огульным средним величинам. Так, динамика годовой заработной платы, исчисленная буржуазными статистиками, преувеличивает действительно полученную рабочими заработную плату, т. к. в неё неправомерно включается заработная плата высших категорий служащих.

Одним из разделов С. т. в капиталистич. странах является статистика стачек, важнейшими показателями которой служат число стачек, стачечников, стачечнико-дней; показатели упорства стачечной борьбы — число забастовочных дней на одного стачечника; её силы — процент стачечников к числу рабочих, процент предприятий, охваченных стачками, процент повторных стачек к общему числу стачек;

успешности — процент стачечников, выигравших стачки, проигравших стачки, добившихся частичного удовлетворения своих требований. Показатели рассматриваются по видам стачек, по периодам времени, районам, по размерам производства и т. д. Первые статистич. издания о стачках были опубликованы в Италии в 1885, в США — в 1887, в Англии — в 1888, в Австрии—в 1892, во Франции — в 1893, в России— в 1905. Буржуазные статистики выхолащивают из статистики стачек всю политическую и социальную сущность стачек, считают её второстепенной отраслью экономич. статистики и С. т., именуя её «статистикой трудовых конфликтов». Вскрывая классовую сущность буржуазной статистики стачек, В. И. Ленин писал, что «фабрикантская и правительственная статистика стачек в с е г д а будут содержать в себе не только пробелы, но и искажения» (Соч., 4 изд., т. 19, стр. 290). Характерной особенностью буржуазной статистики стачек является неполнота учёта. Так, напр., Бюро трудовой статистики США учитывает стачки не во всех отраслях промышленности, а кратковременные стачки не учитывает вовсе.

Прогрессивные организации капиталистич. стран издают свою (частичную) статистику стачек, вскрывающую тенденциозность буржуазной статистики.

СТАТИСТИКА ФИНАНСОВ — отрасль статистики, изучающая процессы и явления в сфере финансовых отношений. В СССР задачей С. ф. является изучение: государственного бюджета (его доходов и расходов); краткосрочных и долгосрочных кредитных операций банков; деятельности сберегательных касс; государственного кредита; государственного имущественного и личного страхования; государственного социального страхования; финансов предприятий отдельных отраслей и всего народного хозяйства; денежного обращения; состояния расчётов в социалистическом хозяйстве.

При изучении доходов и расходов государственного бюджета (союзного, республиканских и местных бюджетов) С. ф. основывается на отчётных данных, собираемых и разрабатываемых в соответствии с бюджетной классификацией. Последняя даёт возможность распределять суммы государственного бюджета по видам и источникам их поступления — в доходной части, и по целевому направлению — в расходной. При этом С. ф. широко применяет метод группировок. Так, доходы государственного бюджета в зависимости от источников поступления объединяются в следующие группы: от государственных предприятий, от колхозно-кооперативных предприятий, от населения. Эти данные позволяют определять удельный вес доходов, получаемых от социалистических предприятий и от населения. Доходы государственного бюджета, получаемые от социалистических предприятий, дополнительно группируются по виду дохода и способу его получения: налог с оборота; отчисления от прибылей; подоходный налог, уплачиваемый кооперативными предприятиями и колхозами; налог с нетоварных операций; другие налоги и сборы, поступающие от социалистических предприятий и организаций. Суммы налогов и сборов с населения группируются по общественным группам плательщиков, а также по размеру облагаемого дохода. Расходы государственного бюджета группируются в следующие основные разделы: финансирование народного хозяйства, финансирование социально-культурных мероприятий, оборона СССР, расходы на государственное управление и др. Статистика государственного бюджета широко пользуется показателями динамики государственного бюджета, а также относительными величинами; это даёт возможность видеть, как изменяется структура доходов и расходов государственного бюджета. Относительные и средние величины широко применяются при исчислении расходов на просвещение и здравоохранение из расчёта на душу населения, среднего размера облагаемого дохода, средней величины налога на одного плательщика и т. п. Статистика государственного бюджета основывается на данных бухгалтерского и оперативно-статистич. учёта об исполнении бюджета. Статистич. показатели государственного бюджета исчисляются в целом по Советскому Союзу, республикам, экономическим административным районам, краям, областям и районам.

Важной частью С. ф. в СССР является банковая статистика, задача к-рой заключается в изучении деятельности советских банков. Банковая статистика исчисляет объём всего краткосрочного кредита в СССР; выясняет его строение по отраслям народного хозяйства, по видам ссуд и по их целевому назначению; изучает динамику, в частности сезонные колебания, объёма кредитования отдельных отраслей хозяйства и экономических административных районов; исчисляет объём ресурсов, образующихся для долгосрочного кредитования и направляемых в разные отрасли народного хозяйства, объём свободных денежных средств предприятий и организаций на их расчётных и текущих счетах в Государственном банке, распределение этих средств по формам собственности, по отраслям народного хозяйства и экономическим административным районам; их динамику и скорость оборота, объём и строение безналичных оборотов между клиентами банка; осуществляет периодич. наблюдение и контроль над выполнением кассового плана Государственного банка (по всем его статьям — раз в месяц, по главным — каждые 5 дней); изучает денежное обращение, в частности: объём и динамику денежной массы страны, строение денежной массы по видам денег (банковые билеты, казначейские билеты, монета) и по купюрам, территориальное распределение денежной массы, индекс роста покупательной силы рубля. Бóльшая часть данных банковой статистики служит целям контроля выполнения кредитного и кассового планов Государственного банка и финансово-кредитных планов банков долгосрочных вложений. Наиболее целостное отражение получают все виды деятельности банков и её результаты в балансовой банковой статистике. Сальдируя в сводном расчётном балансе всей кредитной системы её встречные расчёты с группами клиентов, банковая статистика выясняет, в каком объёме кредитная система СССР, в конечном итоге, мобилизовала временно свободные денежные средства бюджета, отраслей непроизводственной сферы и населения, чтобы направить эти средства в производственные отрасли (и в какие именно) для временного пополнения их оборотных средств, на расширение производства и обращения товаров. Первичными данными банковой статистики в СССР являются материалы периодической оперативно-статистической отчётности филиалов банков.

Основными показателями статистики сберегательных касс являются: общая величина всех вкладов; распределение вкладов по социальным группам вкладчиков, по размеру вклада, по месту жительства вкладчика (город, село); размещение сети сберегательных касс; численность населения на одну сберегательную кассу; длительность пребывания вкладов в сберегательных кассах и операции по государственным займам.

Статистика государственного имущественного и личного страхования и государственного социально-

го страхования показывает, прежде всего, за счёт каких источников образуются страховые резервы, каким образом и на какие цели используются средства, ассигнуемые по государственному бюджету на социальное страхование, как используются средства государственного имущественного и личного страхования.

С. ф. изучает финансовое состояние отдельных предприятий, целых отраслей, экономических административных районов и всего народного хозяйства. С. ф. предприятия или отрасли исчисляет величину их доходов, поступающих из различных источников, их расходов на различные цели, их взаимоотношения с бюджетом и вышестоящими организациями; абсолютную величину их чистого дохода (прибыли) и уровень рентабельности. Пользуясь бухгалтерскими данными, С. ф. изучает степень выполнения плана накоплений и степень влияния различных факторов производства на величину накоплений. С. ф. изучает динамику и структуру оборотных средств предприятий, отраслей и всего народного хозяйства. Состояние оборотных средств выясняется путём сравнения фактического наличия собственных оборотных средств с плановыми показателями (нормативами). С. ф. исчисляет показатели скорости обращения оборотных средств предприятий и определяет размеры оборотных средств, высвобождающихся в результате ускорения их оборота. Завершающими синтетич. построениями С. ф. являются: расчётный баланс финансово-кредитной системы СССР с отраслями народного хозяйства и населением; исчисление величины той части национального дохода, к-рая подвергается плановому перераспределению через финансовую систему СССР, а также структуры этой части (источники и величины изъятий, направления и величины вложений и выдач).

Важным синтетич. разделом С. ф. является финансовый баланс как часть баланса народного хозяйства. Он показывает баланс производства, распределения и перераспределения общественного продукта и национального дохода в народном хозяйстве.

Лит.: Теория статистики, 2 изд., М., 1956 (гл. 22); Статистика, [учебник для эконом. вузов и фак-тов], М., 1956 (гл. 20); Л и в ш и ц Ф. Д., Банковая статистика с основами общей теории, 2 изд., М., 1948; Т е р т у с А. Ф., Банковская статистика, М., 1951.

СТАТИ́СТИКА ЦЕН — см. *Статистика торговли.*

СТАТИ́СТИКА ЭКОНОМИ́ЧЕСКАЯ — см. *Статистика.*

СТАТИСТИ́ЧЕСКАЯ МЕХА́НИКА — раздел теоретической физики, в к-ром свойства макроскопических механических систем исследуются с точки зрения их атомистического строения. См. *Статистическая физика.*

СТАТИСТИ́ЧЕСКАЯ ПРОВЕ́РКА ГИПО́ТЕЗ — система приёмов, используемых в математич. статистике для проверки соответствия опытного материала проверяемой гипотезе. К проблеме проверки гипотез приводит большое число вопросов, часто возникающих в приложениях, напр. сравнение урожайности сортов каких-нибудь с.-х. культур, эффективности лекарственных препаратов и т. д. Проверяемое предположение называется с т а т и с т и ч е с к о й г и п о т е з о й, если оно содержит определённое утверждение относительно закона распределения вероятностей (см. *Теория вероятностей*) изучаемых величин и событий. Правило, с помощью к-рого решается вопрос, соответствуют ли опытные данные проверяемой гипотезе, называется с т а т и с т и ч е с к и м к р и т е р и е м. Пусть, напр., требуется проверить, соответствует ли размер a нек-рой детали номиналу a_0. Если измерительный инструмент при каждом измерении даёт нек-рую случайную погрешность, то обычно данную деталь измеряют n раз. Для того чтобы решить вопрос, соответствуют ли результаты измерения $x_1, x_2, \ldots, x_n$ гипотезе о том, что размер детали равен a_0, можно указать следующий критерий. Опираясь на теорему Ляпунова (см. *Предельные теоремы*), можно считать, что среднее арифметическое $\bar{x} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i$ из результатов измерений приближённо подчиняется нормальному закону распределения со средним a_0 (если гипотеза верна) и со средним квадратич. отклонением σ, если через σ^2 обозначить дисперсию погрешности инструмента. Тогда $\bar{x}$ с вероятностью 0,95 лежит в пределах

$$a_0 - 1{,}96\frac{\sigma}{\sqrt{n}} \leqslant \bar{x} \leqslant a_0 + 1{,}96\frac{\sigma}{\sqrt{n}}.$$

Таким образом, если $|\bar{x}-a_0| \leqslant 1{,}96\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$, то с *уровнем значимости* (см.) 0,05 можно считать, что результаты измерений не противоречат гипотезе $a=a_0$; если же $|\bar{x}-a_0| > 1{,}96\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$, то можно считать, что гипотеза $a=a_0$ неверна. Важно отметить, что при $|\bar{x}-a_0| > 1{,}96\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ можно считать доказанным, что $a \neq a_0$, с риском ошибиться в среднем в 5% случаев. Если же $|\bar{x}-a_0| \leqslant 1{,}96\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$, то это еще не означает, что гипотеза доказана. Указанное неравенство с большой вероятностью может выполняться, если a близко к a_0. Пользуясь описанным критерием, нельзя доказать, что $a=a_0$, а можно лишь утверждать, что результаты измерений не противоречат этой гипотезе. Если критерий показывает, что экспериментальные данные не соответствуют проверяемой гипотезе, то обычно производят проверку соответствия этих данных другой гипотезе. Напр., если с помощью какого-либо критерия проверялась гипотеза о независимости данной последовательности наблюдений и получен отрицательный ответ, то гипотезу независимости часто заменяют гипотезой о том, что последовательность наблюдений связана в цепь Маркова (см. *Марковские процессы*).

Ошибки, которыми может сопровождаться проверка гипотез, бывают двух видов. Во-первых, можно ошибиться, забраковав верную гипотезу (ошибки «первого рода»), и, во-вторых, можно принять гипотезу, когда она не осуществляется в действительности (ошибки «второго рода»). Задача построения наилучших критериев заключается в выборе среди всевозможных критериев с заданной ошибкой «первого рода» ε такого, который давал бы наименьшую вероятность ошибки «второго рода».

Дополнение до единицы вероятности ошибок «второго рода» называется мощностью критерия. В случае, когда конкурирующая гипотеза вполне определена, наилучший критерий будет иметь наибольшую мощность среди всех других критериев с заданной ошибкой «первого рода» ε. Такой критерий называется наиболее мощным. В случае, когда конкурирующая гипотеза не вполне определена, а зависит, напр., от параметра, мощность критерия будет функцией от этого параметра. Равномерно наиболее мощным критерием называется критерий, имеющий наибольшую мощность при каждом значении пара-

метра. Равномерно наиболее мощный критерий существует лишь в немногих задачах. В других случаях обычно ищут критерий, обращающий в максимум осреднённую с нек-рым весом функцию мощности. Обычно при значениях параметра, близких к истинному, мощность мала, а при значениях параметра, далёких от истинного, мощность близка к единице. Поэтому далёкие значения параметра почти наверняка бракуются, в то время как значения параметра, близкие к истинному, с помощью статистич. критерия с большой вероятностью принимаются за истинное значение параметра. Теория С. п. г. позволила с единой точки зрения трактовать различные задачи, давно выдвинутые практикой (оценка расхождения между средними, проверка постоянства дисперсии, проверка гипотезы независимости и т. д.). См. также *Непараметрические методы* (в математической статистике).

Лит.: Крамер Г., Математические методы статистики, пер. с англ., М., 1948.

СТАТИСТИ́ЧЕСКАЯ СВО́ДКА — см. *Сводка в статистике.*

СТАТИСТИ́ЧЕСКАЯ СУ́ММА — нормирующий множитель Q, входящий в *каноническое распределение* (см.) в случае квантовой статистики:

$$w_n = \frac{1}{Q} e^{-\frac{E_n}{kT}}, \qquad (1)$$

где w_n — вероятность пребывания системы в стационарном состоянии n, E_n — собственное значение энергии этого состояния, k — постоянная Больцмана, T — абс. температура. Статистическая сумма

$$Q = \sum_{(n)} e^{-\frac{E_n}{kT}}, \qquad (2)$$

где суммирование производится по всем состояниям, допускаемым принципом симметрии или антисимметрии волновых функций (см. *Квантовая механика*). Если состояние вырождено, т. е. данному значению энергии E_n соответствует несколько состояний, то данное состояние учитывается столько раз, какова кратность вырождения:

$$w_n = \frac{g_n}{Q} e^{-\frac{E_n}{kT}}; \quad Q = \sum_{(n)} g_n e^{-\frac{E_n}{kT}}, \qquad (3)$$

где g_n — кратность вырождения n-го уровня системы, или *статистический вес* (см.). При такой записи сумма берётся только по различным состояниям.

Подобно случаю классической статистической механики, величина Q связана со *свободной энергией* (см.) системы F:

$$F = -kT \ln Q. \qquad (4)$$

Это выражение позволяет вычислять свободную энергию на основе квантово-механич. представлений. При этом задача состоит в определении собственных значений энергии системы, т. е. энергетич. спектра её, что даже приближённо удаётся сделать лишь в редких случаях.

В применении к идеальным квантовым газам формулы (2) или (3) позволяют получить выражения для средних чисел частиц в состоянии с данной энергией (функции распределения) для случаев статистики Ферми — Дирака и Бозе — Эйнштейна (см. *Статистическая физика*).

Лит.: Леонтович М. А., Статистическая физика, М.—Л., 1944; Ландау Л. и Лифшиц Е., Статистическая физика (Классическая и квантовая), М.—Л., 1951 (Теоретическая физика [т. 4]); Боголюбов М. М., Лекції з квантової статистики, Київ, 1949.

СТАТИСТИ́ЧЕСКАЯ ФИ́ЗИКА (или статистическая механика) — раздел теоретической физики, в к-ром исследуются свойства макроскопич. систем с точки зрения их атомистич. строения или, точнее, свойства систем с большим числом *степеней свободы* (см.). В своих построениях С. ф. исходит из уравнений механики (классической или квантовой) для частиц, составляющих систему. Однако решение этих уравнений ввиду чрезвычайно большого числа переменных, описывающих систему, практически не представляется возможным. Но в этом и нет необходимости, т. к. С. ф. изучает специфические закономерности, к-рые связаны именно с наличием большого числа степеней свободы. Для исследования свойств таких систем были разработаны специальные, статистические методы, использующие аппарат теории вероятностей (отсюда название «С. ф.»). Особенность С. ф. состоит в том, что её выводы справедливы асимптотически для большого числа степеней свободы и становятся неприменимыми в случае малого числа степеней свободы.

С. ф. разбивается на две части: вопросы *статистического равновесия* (см.), включающие задачи обоснования термодинамики и вычисления термодинамич. функций через молекулярные характеристики вещества, и на вопросы неравновесных процессов (см. ниже), к к-рым относятся задачи нахождения уравнений, описывающих эти процессы, и расчёта макроскопич. характеристик процессов (напр., коэфициентов диффузии, теплопроводности и др.).

Классическая статистическая физика. Классическая С. ф. основывается на уравнениях движения классич. механики для частиц, составляющих рассматриваемые системы. Основы классической С. ф. были заложены во 2-й половине 19 в. в работах нем. физика Р. Клаузиуса, англ. учёного Дж. Максвелла и австр. физика Л. Больцмана по *кинетической теории газов* (см.), к-рую можно рассматривать как частный случай С. ф. Клаузиусом на основе кинетич. представлений был дан теоретич. вывод уравнения состояния для идеального газа:

$$pV = \frac{N}{3} mv^2, \qquad (1)$$

где p и V — давление и объём газа, N — число молекул газа в данном объёме, m — масса молекулы и v — её скорость (последняя считалась Клаузиусом одинаковой у всех молекул). Это был первый вывод макроскопич. уравнения из молекулярно-кинетических представлений о строении вещества.

Дополняя эти представления понятием *длины свободного пробега* (см.) молекулы, оказалось возможным построить элементарную теорию явлений переноса в газах, напр. теплопроводности, вязкости и диффузии, и установить ряд выводов, напр. независимость вязкости газа от его плотности, соотношение между коэфициентами теплопроводности и диффузии и др.

Максвелл и Больцман развили дальше газокинетические представления. Первый из них ввёл представление о функции распределения молекул по скоростям $f(v)$. По определению, выражение $f(v)\,dV_v$ (элементарный объём в пространстве скоростей $dv_x dv_y dv_z$ условно обозначим через dV_v) даёт вероятность того, что компоненты вектора скорости молекулы по осям x, y, z лежат, соответственно, в интервалах dv_x, dv_y и dv_z около значений v_x, v_y и v_z. В условиях статистич. равновесия, как показал Максвелл,

$$f(v)\,dV_v = \left(\frac{2\pi kT}{m}\right)^{3/2} e^{-\frac{mv^2}{2kT}} dV_v. \qquad (2)$$

Здесь k — постоянная Больцмана, T—абс. температура. Формула (2) носит название закона распределения Максвелла. Введение этой функции позволило сразу же существенно уточнить представления элементарной кинетич. теории газов. С помощью функции распределения легко связать наблюдаемые макроскопич. характеристики системы с средними молекулярными величинами. Так, давление идеального газа на стенку, перпендикулярную оси x, равно:

$$p=\frac{N}{V}\int mv_x\cdot v_x f(v)\,dV_v=\frac{N}{V}\frac{m\overline{v^2}}{3}, \qquad (3)$$

где $\overline{v^2}$ — средняя квадратичная скорость молекулы; $^1/_2 m\overline{v^2}$ равно $^3/_2\,kT$. В силу этого формула (3) переходит в уравнение Клапейрона

$$pV=NkT. \qquad (4)$$

Следующим шагом в построении кинетич. теории было введение Больцманом функции распределения молекул по скоростям и координатам, учитывающей влияние внешних сил на молекулы газа. В случае равновесия она имеет вид:

$$f(v,r)\,dV_v\,dV_r=f(v)\,e^{-\frac{U(r)}{kT}}\,dV_v\,dV_r, \qquad (5)$$

где $U(r)$— потенциальная энергия молекулы во внешнем поле, $f(v)$ — функция распределения Максвелла, r — вектор с компонентами x, y, z, а dV_r обозначает элементарный объём $dxdydz$. Величина $f(v,r)\,dV_v\,dV_r$ даёт вероятность того, что компоненты скорости молекулы лежат в объёме $dv_x\,dv_y\,dv_z$ около точки v_x, v_y, v_z, а координаты — в объёме $dxdydz$ около точки x, y, z. Она носит название распределения Максвелла — Больцмана. Для функции распределения Больцман вывел нелинейное интегро-дифференциальное уравнение — т. н. кинетическое уравнение Больцмана (см. ниже). В случае статистич. равновесия оно приводит к распределению Максвелла — Больцмана, а для неравновесных состояний позволяет уточнить теорию явлений переноса.

Значительный шаг вперёд в развитии статистич. представлений был сделан в конце 19 в. амер. физиком Дж. Гиббсом, к-рый отказался от наглядных представлений элементарной кинетич. теории (непосредственно применимых только к газам) и разработал общие положения С. ф. как последовательной физич. теории. На их основе им был создан эффективный метод, позволяющий (по крайней мере в принципе) решать важнейшие задачи С. ф.

Согласно методу Гиббса, макроскопич. система рассматривается как единая механич. система, состояние к-рой определяется заданием всех *обобщённых координат* и *обобщённых импульсов* (см.). Эволюция состояния системы характеризуется изменением координат и импульсов со временем в соответствии с *каноническими уравнениями механики* (см.). Такой подход позволяет распространить методы С. ф. не только на газы, но вообще на все системы, уравнения движения к-рых можно представить в канонич. форме, напр. на электромагнитное поле. Для того чтобы ввести в теорию вероятностные представления (избежав тем самым исследования зависимости состояния одной системы от начальных условий), рассматривается не одна система, а т. н. статистич. ансамбль. Последний представляет собой множество тождественных по своим физич. свойствам систем («копий» данной системы), не взаимодействующих между собой и отличающихся лишь различными начальными условиями. Если N — число обобщённых координат, характеризующих систему, то состояние её можно геометрически изобразить точкой в $2N$-мерном пространстве (координаты этой точки суть обобщённые координаты q_1, $q_2,\ldots,q_N$ и обобщённые импульсы p_1, $p_2,\ldots,p_N$ системы). Это пространство называется фазовым (см. *Фазовое пространство*). Очевидно, что весь ансамбль изобразится нек-рой совокупностью точек в фазовом пространстве. В пределе, когда число систем, входящих в ансамбль, неограниченно возрастёт, эти точки можно считать распределёнными непрерывно с нек-рой плотностью $D(t,\ q_1,\ \ldots,\ q_N,\ p_1,\ldots,\ p_N)$. Функцию D можно также рассматривать как плотность вероятности пребывания системы в состоянии $(q_1,\ldots,q_N,\ p_1,\ldots,p_N)$ в момент времени t. Величина $Ddq_1\ldots\ dq_N,\ dp_1\ldots\ dp_N$ представляет тогда вероятность нахождения системы около точки фазового пространства $(q_1,\ldots,\ q_N,\ p_1,\ldots,p_N)$ в элементе объёма $dq_1\ldots dp_N$. Как можно показать, объём фазового пространства, занятый точками ансамбля, при движении сохраняется (*Лиувилля теорема* в механике, см.). Вследствие этого плотность D удовлетворяет уравнению

$$\frac{\partial D}{\partial t}+\sum_{i=1}^{N}\left(\frac{\partial H}{\partial p_i}\frac{\partial D}{\partial q_i}-\frac{\partial D}{\partial p_i}\frac{\partial H}{\partial q_i}\right)=0, \qquad (6)$$

где H — *Гамильтона функция* (см.) системы (в простейшем случае, когда H не зависит от времени, она представляет собой полную энергию системы, выраженную в функции от обобщённых координат и импульсов).

В случае статистич. равновесия $\frac{\partial D}{\partial t}=0$ и D является функцией интегралов движения системы. Выбор функции D определяется из требований, чтобы она была однозначна и для систем, состоящих из отдельных невзаимодействующих частей, представлялась в виде произведения соответствующих функций распределения этих частей согласно теореме умножения вероятностей независимых событий. Этим требованиям удовлетворяет экспоненциальная функция от аддитивных интегралов движения (известны аддитивные интегралы энергии, импульса и момента количества движения). Такое распределение играет особую роль в теории статистич. равновесия и носит название *канонического распределения* (см.) Гиббса. В случае, когда система как целое не движется (полный импульс и полный момент количества движения равны нулю), функция распределения имеет вид:

$$D=e^{\frac{F-H}{\vartheta}}, \qquad (7)$$

где F и ϑ — величины, не зависящие от координат и импульсов. Постоянная ϑ называется модулем канонич. распределения и, как можно показать, имеет свойства, аналогичные температуре. Величина F определяется из того условия, что вероятность пребывания системы где-нибудь в фазовом пространстве равна единице (это означает, что должен равняться единице интеграл от $Ddq_1\ldots dp_N$, взятый по всему фазовому пространству,— т. н. условие нормировки, см. ниже). Можно показать, что величина F есть не что иное, как *свободная энергия* (см.) системы.

К распределению (7) можно подойти и с иной точки зрения, рассматривая распределение по состояниям для малой части нек-рой изолированной системы. Эту малую часть можно рассматривать как самостоятельную систему, находящуюся в

тепловом контакте с остальными частями, к-рые играют роль термостата. В этом случае говорят о системе в термостате. Для изолированной системы полная энергия постоянна и точки, изображающие возможные состояния её, лежат на поверхности постоянной энергии в фазовом пространстве. Предполагается, что они распределены с нек-рой плотностью, к-рая получается как предельная для распределения состояний систем с постоянной плотностью между двумя бесконечно близкими поверхностями. Такое распределение называется микроканоническим. Можно доказать, что малая часть изолированной системы, имеющая всё еще достаточно большое число степеней свободы, распределена по состояниям канонически (доказательство этой теоремы Гиббса дано в наиболее общем виде советским математиком А. Я. Хинчиным). Таким образом, система, находящаяся в термостате, имеет канонич. распределение.

Основная задача С. ф. состоит в вычислении наблюдаемых макроскопич. величин, характеризующих состояние системы; все величины, описывающие систему, зависят от координат и импульсов системы и, следовательно, от времени. Измерения макроскопич. величин дают только средние значения, т. к. они должны происходить за промежутки времени, большие по сравнению с временами, характеризующими микроскопич. процессы в системе. Таким образом, наблюдаемые величины должны совпадать с средними по времени, в пределе — с средними за бесконечный промежуток времени. Однако фактическое вычисление средних по времени практически невозможно ввиду колоссального числа переменных, входящих в уравнения движения. Поэтому С. ф. идёт по другому пути, заменяя средние по времени средними статистическими, т. е. средними по ансамблю. Проблема теоретич. обоснования такой замены носит название эргодической проблемы. При этом речь идёт об усреднении по состояниям с заданной энергией, т. е. об усреднении по микроканонич. ансамблю.

В настоящее время эта проблема еще далека от своего решения; в сущности, оправданием замены средних по времени средними статистическими, равно как и гипотез о каноническом и микроканонич. распределениях, является подтверждение на практике всех выводов, основывающихся на них.

Некоторыми авторами были предприняты попытки решения эргодич. проблемы с помощью введения т. н. эргодич. гипотез, к-рые делают те или иные допущения о характере фазовых траекторий на поверхности постоянной энергии. Первая попытка принадлежит Больцману, к-рый предположил, что вся поверхность постоянной энергии заполнена одной фазовой траекторией. Несостоятельность этой гипотезы видна из того, что никакая траектория не может иметь кратных точек. Были затем попытки заменить эту гипотезу т. н. квазиэргодической гипотезой, согласно к-рой траектория, не заполняя поверхности целиком, образует на ней всюду плотное множество. Эта гипотеза, как и ряд последовавших за ней других, также оказалась неудовлетворительной. Задача обоснования эргодич. гипотезы до сих пор остаётся еще не решённой. С 30-х гг. 20 в. работы амер. математика Г. Биркгофа, советского математика А. Я. Хинчина и других позволили в известной мере прояснить проблематику в этой области.

Статистическая термодинамика. Круг вопросов теории статистич. равновесия, связанных с термодинамикой, объединяют обычно под названием статистич. термодинамики. С. ф. устанавливает соответствие между термодинамич. величинами и средними значениями по канонич. распределению и выводит для них все термодинамич. тождества. Это позволяет, в частности, интерпретировать F в формуле (7) как свободную энергию системы, ϑ — как температуру в энергетич. единицах ($\vartheta = kT$, где k — постоянная Больцмана, а T — абсолютная температура). F определяется из нормировки плотности распределения D к единице и равна:

$$F = -\vartheta \ln Q,$$

$$Q = \int e^{-\frac{H}{\vartheta}} dq_1 \dots dq_N dp_1 \dots dp_N; \qquad (8)$$

величина Q носит наименование *статистического интеграла* (см.). Остальные термодинамич. функции могут быть определены через F по термодинамич. тождествам. Основная задача сводится, таким образом, к вычислению статистич. интеграла.

Конкретные вычисления статистич. интегралов и средних значений различных величин связаны с большими математич. трудностями, обусловленными тем, что при наличии взаимодействия между частицами, входящими в состав системы, функция Гамильтона H содержит слагаемые, зависящие сразу от координат нескольких частиц; в результате статистич. интеграл, кратность к-рого чрезвычайно велика, вообще говоря, не удаётся представить в виде произведения однократных интегралов. Поэтому первые применения метода Гиббса относились почти исключительно к исследованию идеальных газов и к грубым оценкам влияния межмолекулярного взаимодействия в неидеальных газах. В последнее время начали разрабатываться специальные методы исследования, позволившие последовательно провести метод Гиббса в теории неидеальных газов и существенно продвинуться в разработке теории конденсированных сред. Первые результаты были получены в этом направлении в 30-х гг. 20 в. в работах англ. физиков Г. Урселла и Дж. Майера, давших метод разложения статистич. интеграла (или свободной энергии) в ряд по степеням плотности. Другой возможный подход к вычислению статистич. интегралов и средних величин был предложен советским учёным Н. Н. Боголюбовым и несколько позднее М. Борном и Дж. Грином (в 1946 в Англии). Сущность этого метода заключается во введении плотностей вероятности распределения для комплексов из одной, двух и т. д. молекул. Эти функции определяются из системы интегро-дифференциальных уравнений. Так как обычно учитывается лишь парное взаимодействие молекул, то для вычисления средних значений достаточно знания плотностей вероятностей комплексов из одной и двух молекул. В частности, уравнение состояния определяется через функцию распределения для двух молекул (т. н. бинарную функцию распределения).

Статистич. термодинамика имеет широкое применение в самых разнообразных областях физики. Для идеальных газов она даёт те же результаты, что и более элементарная теория Максвелла — Больцмана. Для слабо-неидеальных газов, на основе методов Урселла — Майера и Боголюбова, можно получить уравнение состояния газа в виде ряда по степеням плотности и рассчитать зависимости соответствующих коэфициентов как функций температуры и параметров межмолекулярного взаимодействия.

В жидкостях молекулы находятся близко друг от друга и интенсивно взаимодействуют между собой, это ведёт к установлению своеобразной упорядоченности в расположении молекул вблизи любой выделенной молекулы, что описывается с помощью бинарной функции распределения. Последовательное применение современных методов позволило построить теоретич. уравнения для бинарной функции и тем самым подойти к созданию статистич. теории жидкостей.

На основе статистич. методов оказалось возможным построить теорию *растворов* (см.) и определить их осмотические коэфициенты, активности и др. Применение этих методов к *поверхностным явлениям* (см.) позволило дать приближённые уравнения для свободной энергии поверхности и установить зависимость свободной энергии адсорбированной плёнки от количества вещества в ней.

Широко используются статистич. методы в теории электрических и магнитных явлений при исследовании температурных зависимостей парамагнитной и диамагнитной восприимчивости (см. *Магнитная восприимчивость*), *диэлектрической проницаемости* (см.), намагниченности *ферромагнетиков* (см.). Правда, при этом уже приходится учитывать квантовые закономерности.

Простым следствием метода Гиббса в классич. С. ф. является закон равного распределения кинетич. энергии по степеням свободы, согласно к-рому на каждую степень свободы приходится в среднем энергия, равная $^1/_2\ kT$ (этот закон допускает обобщение на потенциальную энергию, если она также является квадратичной функцией координат). Отсюда сразу следует, что теплоёмкость одноатомных газов равна $c_v = {}^3/_2 Nk = {}^3/_2\ R$, где R — *газовая постоянная* (см.). Равным образом можно вычислить и теплоёмкости многоатомных газов и твёрдых тел; однако совпадение с опытом имеет место не всегда. Эти расхождения объясняются квантовой С. ф.

Квантовая статистическая физика. Следствия классич. С. ф. хорошо оправдываются на практике для широкого круга явлений. Однако имеется ряд вопросов, где применение методов классич. С. ф. приводит к выводам, к-рые находятся в противоречии с опытными данными. Так, при уменьшении температуры до нуля наблюдается уменьшение до нуля и теплоёмкости твёрдых тел, в то время как по классич. С. ф. она должна быть постоянной. К ещё более резкому противоречию ведёт применение методов классич. С. ф. при вычислении теплоёмкости поля излучения, к-рая оказывается бесконечной.

Затруднения классической С. ф. в вопросах теплоёмкости твёрдых тел, равновесного излучения и др. привели к созданию С. ф., опирающейся на представления *квантовой механики* (см.). Важным для С. ф. результатом квантовой теории является тот факт, что энергия системы может принимать дискретные значения, определяемые из решения уравнения Шрёдингера (см. *Шрёдингера уравнения*). Другой существенный вывод из квантовомеханических представлений заключается в том, что волновая функция системы тождественных частиц должна быть либо симметрична, либо антисимметрична относительно перестановок частиц. Это означает, что в данном состоянии может находиться либо произвольное число частиц (для симметричной функции), либо не более одной частицы (если волновая функция антисимметрична). В первом случае говорят о статистике Бозе, или симметричной статистике (её также называют *Бозе — Эйнштейна статистика*, см.). Во втором случае говорят, что частицы подчиняются *Паули принципу* (см.) и что для них имеет место статистика Ферми, или антисимметричная статистика (её также называют *Ферми — Дирака статистикой*, см.). Паули из теоретич. соображений установил, что статистика Ферми имеет место для частиц с полуцелым *спином* (см.) [в единицах $h/2\pi$, где h — *Планка постоянная* (см.)], напр. для электронов, протонов и т. д.; статистика Бозе, наоборот, справедлива для частиц с целочисленным спином (таковы, напр., атомы наиболее распространённого изотопа гелия — $_2He^4$, световые кванты и т. д.). Этот вывод полностью подтверждается опытом.

В силу принципа тождественности частиц в квантовой статистике состояния, к-рые отличаются лишь перестановкой двух частиц между собой, не различаются и рассматриваются как одно состояние. В этом заключается существенное отличие квантовой статистики от классической, где такие состояния считаются различными и учитываются независимо друг от друга.

Вероятность распределения системы по состояниям определяется так же, как и в классич. статистике:

$$w_n = e^{\frac{F-E_n}{\vartheta}}, \qquad (9)$$

где n — номер состояния системы, E_n — соответствующее значение энергии. Величина F вычисляется из условия нормировки вероятности к единице и записывается выражением, аналогичным классическому (8), с той только разницей, что вместо статистич. интеграла будет входить *статистическая сумма* (см.):

$$Q = \sum_n e^{-\frac{E_n}{\vartheta}}. \qquad (10)$$

Суммирование в (10) идёт по всем состояниям, допускаемым принципом симметрии или антисимметрии.

Из определения вероятности состояния (9) следует, что для идеального газа, когда E_n есть сумма энергий отдельных частиц, среднее число частиц $\bar{n}_\alpha$, имеющих энергию ε_α, равно

$$\bar{n}_\alpha = \frac{1}{e^{A} \pm 1}, \qquad (11)$$

где $A = \frac{\varepsilon_\alpha - \mu}{\vartheta}$; знак минус берётся для статистики Бозе, а плюс — для статистики Ферми. Функция $\bar{n}_\alpha$ носит название функции распределения Бозе- или Ферми-статистики соответственно. Величина μ легко отождествляется с *химическим потенциалом* (см.) системы и определяется из условия сохранения числа частиц в системе. Для систем с переменным числом частиц (напр., для «газа» световых квантов) $\mu = 0$.

При достаточно высоких температурах ($e^{-\frac{\mu}{\vartheta}} \gg 1$) формула (11) переходит в распределение Максвелла, квантовые эффекты при этих температурах не играют существенной роли. Применение этих основных результатов квантовой статистики позволяет сразу же снять препятствия, оказавшиеся непреодолимыми для классич. статистики. Ввиду соотношений (11) закон равного распределения энергии по степеням свободы оказывается уже несправедливым в области достаточно низких температур.

Характерные черты, вносимые квантовой С. ф. и обусловленные дискретностью возможных значе-

ний энергии системы и отличием распределений (11) от максвелловского, легко понять на примере гармонич. осциллятора (см. *Осциллятор*). Энергия осциллятора в квантовой механике равна $\varepsilon_\alpha = h\nu\,(n+{}^1/_2)$, где ν—частота осциллятора, h—постоянная Планка, а n — произвольное целое положительное число. Средняя энергия осциллятора равна:

$$\bar{\varepsilon}_\alpha = \frac{h\nu}{2} + \frac{h\nu}{e^{\frac{h\nu}{\vartheta}} - 1}. \qquad (12)$$

При высоких температурах ($\vartheta \gg h\nu$) это выражение переходит в классическое: $\bar{\varepsilon}_\alpha \sim \vartheta$; при низких температурах ($\vartheta \ll h\nu$) энергия осциллятора быстро убывает, приближаясь к значению $h\nu/2$, к-рое называют энергией нулевых колебаний осциллятора. По этой причине колебания в двухатомной молекуле, связанные с изменением расстояния между молекулами, оказываются при не слишком высоких температурах как бы «замороженными» и ничего не вносят в теплоёмкость. Подобным же образом оказывается «замороженным» и вращение вокруг оси симметрии в двухатомной молекуле.

Энергия твёрдого тела (в моделях, предложенных Эйнштейном, Дебаем и Борном) может быть представлена в виде суммы энергий гармонич. осцилляторов, соответствующих нормальным колебаниям решётки. Поэтому средняя энергия твёрдого тела, а равно и его теплоёмкость стремятся к нулю с понижением температуры до нуля, убывая, соответственно, как T^4 и T^3, что хорошо согласуется с опытными данными. При высоких температурах теплоёмкость начинает следовать закону Дюлонга и Пти (см. *Дюлонга и Пти закон*), к-рый вытекает из классической С. ф. (теплоёмкость на моль равна $3R$).

Столь же естественно разрешается противоречие в теории равновесного излучения (см. *Тепловое излучение*). Из представления поля излучения в виде совокупности осцилляторов следует, что с ростом энергии осцилляторов среднее число их убывает, и потому как средняя энергия поля, так и теплоёмкость оказываются конечными. Формула для плотности средней энергии поля излучения впервые была получена в 1900 нем. физиком М. Планком (см. *Планка закон*).

В области низких температур, где особенно существенны квантовые эффекты, газы обнаруживают своеобразное явление вырождения (следует сразу же заметить, что явление вырождения имеет место для газов с фиксированным числом частиц).

Как видно из (11), при достаточно низких температурах в случае статистики Ферми среднее число частиц в состоянии с данной энергией близко к нулю, если $\varepsilon_\alpha > \mu$, и близко к единице при $\varepsilon_\alpha < \mu$. Отсюда следует, что если газ содержит N частиц, то с вероятностью, близкой к единице, заполняются первые N уровней системы. Такой случай имеет место для электронного газа в металле при всех доступных наблюдению температурах. Кинетич. энергия системы при абсолютном нуле температуры, таким образом, не равна нулю, а конечна. Это обстоятельство обусловлено принципом Паули, согласно к-рому в каждом состоянии может находиться лишь одна частица. Максимальная энергия, к-рой при этом может обладать электрон, называется энергией Ферми. Тепловое движение приводит к тому, что часть электронов получает несколько бо́льшую энергию и, соответственно, часть состояний с энергией, меньшей энергии Ферми, оказывается незанятой. При всех наблюдаемых температурах число электронов в металле, имеющих энергию больше, чем энергия Ферми, мало по сравнению с их общим числом; поэтому вклад электронного газа в полную теплоёмкость тела при нормальных температурах оказывается малым по сравнению с вкладом от теплового движения атомов. Этот результат, полученный нем. физиком А. Зоммерфельдом, послужил началом построения квантовой теории металлов.

В случае идеального Бозе-газа имеет место вырождение, состоящее в том, что при температуре ниже нек-рой критической конечное число всех молекул газа переходит в состояние с нулевым импульсом. При температуре, равной нулю, все молекулы находятся в этом состоянии. Теория вырождения идеального Бозе-газа была разработана А. Эйнштейном и амер. физиком Ф. Лондоном.

Непосредственным обобщением метода Гиббса в квантовой механике является метод статистич. операторов (или матрицы плотности), предложенный И. Нейманом. В состоянии статистич. равновесия квантовомеханич. система описывается оператором

$$\rho(q_1, \ldots, q_N; q'_1, \ldots, q'_N) = \sum_n e^{\frac{F-E_n}{\vartheta}} \psi_n(q_1, \ldots, q_N)\,\psi_n^*(q'_1, \ldots, q'_N), \qquad (13)$$

где E_n и ψ_n— собственные значения и волновые функции n-го стационарного состояния системы. Это выражение пишут также в операторной форме:

$$\rho = e^{\frac{F-H}{\vartheta}}, \qquad (14)$$

где H — гамильтониан системы. В зависимости от того, какой статистике подчиняется рассматриваемая система частиц, статистич. оператор ρ удовлетворяет условиям симметрии или антисимметрии.

Среднее значение к.-л. величины A определяется по формуле:

$$\bar{A} = Sp\,(\rho A), \qquad (15)$$

где Sp — *след матрицы* (см.) ρA. На оператор ρ накладывается условие нормировки

$$Sp\,\rho = 1, \qquad (16)$$

из к-рого можно определить свободную энергию F. В результате, далее, можно вычислить все термодинамич. величины в полной аналогии с результатами классической С. ф.

Проблемы обоснования в квантовой С. ф. мало чем отличаются от соответствующих проблем в классической С. ф. и находятся в начальной стадии.

Флюктуации. В силу хаотичности теплового движения значения наблюдаемых на опыте макроскопич. величин (давления, плотности и т. д.) в состоянии статистич. равновесия, как правило, не точно равны вычисляемым в С. ф. средним значениям, а беспорядочно колеблются около них. Этот вывод следует из основных представлений С. ф. и подтверждается громадным числом экспериментальных данных, таких, как *критическая опалесценция* (см.) жидкостей, флюктуация силы тока в электрич. приборах и др. Существование флюктуаций приводит к тому, что чувствительность всех измерительных приборов (в отношении однократных наблюдений) не может быть выше нек-рого предела, зависящего от температуры.

Принципиальное значение явления флюктуаций состоит в том, что они определяют пределы применимости термодинамич. методов. В принципе метод Гиббса позволяет вычислять флюктуации любых величин, но практически в ряде случаев он оказывается весьма громоздким.

На основе общих принципов С. ф. можно, однако, сформулировать т. н. принцип Больцмана, к-рый позволяет решить вопрос о флюктуациях системы

по её макроскопич. характеристикам. Для системы в термостате содержание принципа Больцмана сводится к тому, что если состояние системы характеризуется параметрами $y_1,\ldots, y_n$, то вероятность отклонения системы от равновесного состояния равна

$$w(y_1, \ldots, y_n)\,\Delta y_1 \ldots \Delta y_n = \text{const}\, e^{-\frac{\Delta F}{\vartheta}}\,\Delta y_1 \ldots \Delta y_n, \qquad (17)$$

где ΔF — разность свободных энергий рассматриваемого и равновесного состояний. Принцип Больцмана даёт возможность решать вопросы о величине флюктуаций и их зависимости от свойств системы без детального учёта свойств системы, лишь по её феноменологич. характеристикам.

Неравновесные процессы. Методы С. ф. позволяют изучать не только равновесные, но и неравновесные процессы — такие, как явления теплопроводности, диффузии, внутреннего трения и др. С атомистической точки зрения, эти явления связаны с элементарными актами переноса энергии, массы, количества движения и т. п. При расчёте макроскопич. эффектов нужно произвести усреднение микроскопич. величин по неравновесным функциям распределения. Задача состоит в том, чтобы найти эти функции распределения.

Первое уравнение для неравновесной функции распределения молекул газа по координатам и импульсам $f(t, \boldsymbol{v}, \boldsymbol{r})$ при учёте столкновений между ними было предложено Больцманом —т. н. кинетическое уравнение Больцмана:

$$\frac{\partial f}{\partial t} + (\boldsymbol{v}, \nabla_r) f + \left(\frac{\boldsymbol{F}}{m}, \nabla_{\boldsymbol{v}}\right) f = \int (f' f'_1 - f f_1)\, d\sigma d V v, \qquad (18)$$

где $d\sigma$— дифференциальное эффективное сечение столкновения, f_1 означает, что функция f взята для значения $\boldsymbol{v}=\boldsymbol{v}_1$, а штрих сверху обозначает, что f взята для значения скорости молекулы $\boldsymbol{v}$, получающейся после столкновения; $\boldsymbol{F}$ — внешняя сила, действующая на молекулы. Уравнение (18) получено в пренебрежении корреляцией во взаимных расположениях молекул и пригодно поэтому лишь для разрежённых газов. Решение этого уравнения для равновесного случая приводит к распределению Максвелла — Больцмана для функции f. В случае стационарных состояний, близких к равновесным, решения уравнения (18) позволяют вычислить коэфициенты теплопроводности, диффузии и т. п. в газах. Как следствие кинетич. уравнений можно получить уравнения гидродинамики.

Используя те или иные модельные представления, можно установить уравнения типа (18) для других объектов и применить их для решения самых разнообразных задач. Рассматривая, например, нормальные колебания атомов в твёрдом теле как отдельные слабо взаимодействующие частицы (см. *Фонон*), можно с помощью соответствующих кинетич. уравнений исследовать явления теплопроводности и электропроводности твёрдых тел и др. В этих и подобных им задачах необходимо учитывать изменения, вносимые квантовой механикой, в частности принцип Паули в задаче об электропроводности.

Общие принципы С. ф. позволяют подойти с единой точки зрения, не опираясь на детальные модельные представления, к построению кинетич. уравнений для функций распределения. Вводя аналогично случаю статистич. равновесия функции распределения комплексов молекул, Н. Н. Боголюбов и параллельно Борн и Грин получили для них кинетич. уравнения. В определённых предположениях возможно свести эти уравнения к уравнению для функции распределения одной молекулы, т. е. к обычному кинетич. уравнению. Такое обобщение метода кинетических уравнений даёт возможность подхода к исследованию явлений в конденсированных средах.

В ряде задач С. ф. ставится вопрос об исследовании поведения одной частицы, взаимодействующей с большой системой, или поведении какой-то части рассматриваемой системы. При этом предполагается, что энергия частицы (или подсистемы) и энергия взаимодействия её с большой системой мала по сравнению с энергией системы. Поэтому можно пренебречь влиянием частицы на систему и учитывать лишь воздействие системы на частицу, считая при этом, что система находится в состоянии статистич. равновесия. Для описания поведения частицы представляются две возможности. Первая из них состоит в том, что частица описывается уравнениями движения, а влияние системы учитывается как действие случайной силы на частицу. Эта сила носит, очевидно, флюктуационный характер, и с этой стороны задача о поведении частицы (или подсистемы), взаимодействующей с системой, связана с явлениями флюктуаций в системе. По такой схеме обычно рассматривают *броуновское движение* (см.). Другая возможность заключается в том, что движение частицы рассматривается как переход с определёнными вероятностями из одного состояния в другое (при этом подразумевается, что причиной переходов является влияние системы на частицу). Процессы такого типа описываются по схеме *случайных процессов* (см.). В более частных предположениях о независимости вероятности переходов частицы от её предистории они сводятся к т. н. *марковским процессам* (см.). В этом случае советским учёным А. Н. Колмогоровым было показано в весьма общих предположениях, что плотность вероятности перехода частицы из состояния x в состояние y удовлетворяет уравнению:

$$\frac{\partial w(t, x, y)}{\partial t} = -\frac{\partial}{\partial y}\left\{A(y)\, w(t, x, y)\right\} + \frac{\partial^2}{\partial y^2}\left\{B(y)\, w(t, x, y)\right\}, \qquad (19)$$

к-рое ранее было введено для частного случая диффузии А. Фоккером и М. Планком. Функция A представляет среднюю скорость систематич. изменения величины y, а B— меру интенсивности случайных колебаний.

Лит.: Основатели кинетической теории материи. Сборник статей, под ред. А. К. Тимирязева, пер., М.—Л., 1937; Больцман Л., Лекции по теории газов, пер. с нем., М., 1953; Гиббс Дж. В., Основные принципы статистической механики..., пер. с англ., М.—Л., 1946; Хинчин А. Я., Математические основания статистической механики, М.—Л., 1943; его же, Математические основания квантовой статистики, М.—Л., 1951; Эйнштейн А., Смолуховский М., Броуновское движение. Сборник статей, пер. с нем.,[Л.], 1936; Майер Дж. и Гепперт-Майер М., Статистическая механика, пер. с англ., М., 1952; Боголюбов Н. Н., Проблемы динамической теории в статистической физике, М.—Л., 1946; его же, Лекції з квантової статистики, Київ, 1949; Ландау Л. и Лифшиц Е., Статистическая физика (Классическая и квантовая), М.—Л., 1951 (Теоретическая физика, [т. 4]); Леонтович М. А., Статистическая физика, М.—Л., 1944; Фаулер Р. и Гуггенгейм Э., Статистическая термодинамика, пер. с англ., М., 1949.

СТАТИСТИ́ЧЕСКИЕ ГРУППИРО́ВКИ — см. *Группировка в статистике.*

СТАТИСТИ́ЧЕСКИЕ ПОКАЗА́ТЕЛИ — числовое выражение определённых общественно-экономич. категорий и понятий (см. *Статистика*).

СТАТИСТИ́ЧЕСКИЕ РЯДЫ́ — см. *Ряды динамики в статистике.*

СТАТИСТИ́ЧЕСКИЕ ТАБЛИ́ЦЫ — основной способ научного изложения результатов статистич. исследования. По внешнему виду С. т. представляет собой сетку пересекающихся горизонтальных и вертикальных линий, образующих графы (строки и столбцы), заполненные числами. Кроме того, С. т. имеет общий заголовок, характеризующий содержание таблицы.

СТАТИСТИ́ЧЕСКИЙ АНСА́МБЛЬ — совокупность большого числа одинаковых физич. систем. Понятие «С. а.» используется в статистич. физике при изучении статистич. свойств систем. См. *Статистическая физика.*

СТАТИСТИ́ЧЕСКИЙ ВЕС — в квантовой статистике — число различных квантовых состояний с данной энергией, т. е. кратность состояния. В случае, когда энергия принимает непрерывный ряд значений, под С. в. понимают число состояний в данном интервале значений энергии. В классич. статистике С. в. называют величину элемента фазового объёма всей системы. См. *Статистическая физика.*

СТАТИСТИ́ЧЕСКИЙ ИНТЕГРА́Л — нормирующий множитель Q, входящий в *каноническое распределение* (см.) в случае классич. статистики:

$$D = \frac{1}{Q}\, e^{-\frac{H(p, q)}{kT}}, \qquad (1)$$

где D — функция распределения (см. *Статистическая физика*), k — постоянная Больцмана, T — абсолютная температура, $H(p, q)$ — функция Гамильтона (см. *Гамильтона функция*) рассматриваемой системы, зависящая от всех обобщённых импульсов и координат системы. Статистич. интеграл Q равен:

$$Q = \int e^{-\frac{H(p,q)}{kT}} dpdq. \qquad (2)$$

С. и. связан со *свободной энергией* (см.) системы соотношением

$$F = -kT \ln Q. \qquad (3)$$

Выражение (3) является одним из основных в статистической физике. Оно позволяет вычислить свободную энергию, а следовательно, и другие термодинамич. функции через микроскопич. характеристики вещества.

Интегрирование по импульсам в (2) легко выполняется; однако вычисление интеграла по координатам представляет чрезвычайно сложную задачу из-за большого числа переменных интегрирования. Точное вычисление С. и. оказывается возможным для идеальных газов и нек-рых случаев, когда интеграл по координатам приводится к произведению интегралов. Для неидеальных газов методы расчёта С. и. были разработаны англ. учёными Г. Урселлом, Дж. Майером и советским учёным Н. Н. Боголюбовым в 30—40-х гг. 20 в.

Лит.: Гиббс Д. В., Основные принципы статистической механики..., пер. с англ., М.—Л., 1946; Майер Дж. и Гепперт-Майер М., Статистическая механика, пер. с англ., М., 1952; Боголюбов Н. Н., Проблемы динамической теории в статистической физике, М.—Л., 1946; Ландау Л. и Лифшиц Е., Статистическая физика (Классическая и квантовая), М.—Л., 1951 (Теоретическая физика, [т. 4]); Леонтович М. А., Статистическая физика, М.—Л., 1944.

СТАТИСТИ́ЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕ́НИЕ — начальный этап всякой статистич. работы. С. н. осуществляется либо путём использования данных первичного учёта, либо путём специально организованного статистич. учёта. В первом случае статистич. данные получаются на основе разработки отчётов, во втором — на основе специальных статистич. обследований — переписей, выборочных обследований и т. д. В СССР и в странах народной демократии преобладающей формой С. н. являются учёт и отчётность предприятий, учреждений и организаций. В капиталистич. странах основным способом собирания статистич. данных являются специально организуемые обследования. См. *Статистика*.

СТАТИСТИ́ЧЕСКОЕ РАВНОВЕ́СИЕ (также термодинамическое, или тепловое, равновесие) — устойчивое состояние замкнутой макроскопич. системы, когда значения макроскопич. величин в среднем не зависят от времени. Состояние С. р. изолированной системы характеризуется прекращением в ней видимых, макроскопич. изменений и выравниванием температуры, давления и других параметров. С. р. не есть равновесие в механич. понимании, т. к. в системе при С. р. не прекращаются микроскопич. процессы. Наличие их в системе ведёт к тому, что значения макроскопич. величин, напр. давления газа на стенку, не являются строго постоянными, а испытывают *флюктуации* (см.) около своих средних значений. Для установления С. р. требуется нек-рое время, называемое временем релаксации. Для различных процессов времена релаксации различны. Так, в газе давление выравнивается значительно быстрее, чем температура или концентрация частиц (в смеси). С. р. характеризуется тем, что все макроскопич. величины принимают свои равновесные значения. В термодинамике понятие «С. р.» фигурирует в виде гипотезы о термодинамич. равновесии (см. *Термодинамика*). *Статистическая физика* (см.) позволила дать теорию С. р. и установить пределы применимости понятия «С. р.».

СТА́ТИЦЕ — род растений сем. свинчатковых, то же, что *кермек* (см.).

СТАТИ́ЧЕСКАЯ КОМПЕНСА́ЦИЯ — метод автоматического компенсационного измерения, основанный на применении следящей системы, непрерывно устанавливающей равновесие в механической, гидравлической, оптической, электрической и другой измерительной схемах и соответственно изменяющей положение исполнительного устройства. С прекращением изменения измеряемой величины система успокаивается. Например, в гидравлическом (рис. 1) или электрическом (рис. 2) приборах со статической компенсацией измеряемые величины P (давление) или U (электрическое напряжение) непрерывно уравновешиваются вспомогательными величинами P_k или U_k посредством мембранного или поляризованного реле H, следящего электродвигателя $П_с$ и источника K уравновешивающей величины. Исполнительными устройствами в данном случае являются регистрирующие приборы с перьями O. Типичными приборами С. к. являются электрические автоматические *потенциометры* (см.) и мосты (см. *Мостовой метод измерения*), широко применяемые при автоматизации контроля и регулирования разнообразных технологич. процессов.

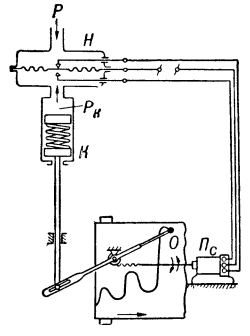


Рис. 1. Схема измерения давления гидравлическим прибором со статической компенсацией.

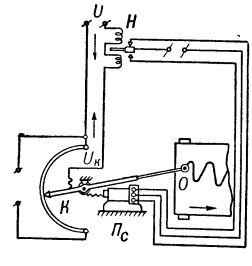
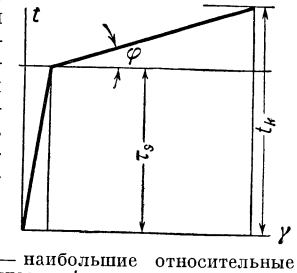


Рис. 2. Схема измерения напряжения прибором со статической компенсацией.

Лит.: Темников Ф. Е., Автоматические регистрирующие приборы, М., 1954.

СТАТИ́ЧЕСКАЯ ПРО́ЧНОСТЬ — способность материала (в образцах) или тела (изделия) выдерживать без разрушения и без существенного изменения формы действие постоянной или медленно изменяющейся механической нагрузки. С. п. большинства металлов может быть характеризована схематизированными диаграммами деформирования (рис.), представляющими зависимость между напряжением и деформацией. Эти



Схематизированная диаграмма деформирования: t — истинные касательные напряжения; γ — наибольшие относительные углы сдвига; τ_s — предел текучести; t_k — предел прочности.

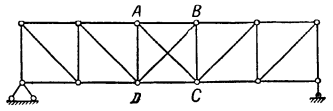
диаграммы дают характеристики С. п.—предел текучести, предел прочности и коэфициент упрочнения $D=\operatorname{tg}\varphi$ (см. *Прочность*).

В отличие от *динамической прочности* (см.), величина к-рой в сильной степени зависит от не поддающихся точному учёту факторов и не может быть найдена непосредственным измерением действующих напряжений, С. п. зависит гл. обр. от соотношения основных размеров и от формы тела, его материала и вида нагружения (растяжение, изгиб, кручение и т. п.). Знание этих данных позволяет найти экспериментальным или расчётным путём предельные значения напряжений, характеризующие С. п. (см. *Механические свойства и испытания материалов*, *Сопротивление материалов*). Резкие изменения формы и поверхности тела (глубокие следы обработки, надрезы), а также посторонние включения и т. п., сильно снижающие динамич. прочность (см. *Концентрация напряжений*), в меньшей степени влияют на С. п., кроме случаев, когда они вызывают существенное уменьшение сечения тела.

Лит.: Серенсен С. В., Прочность металла и расчет деталей машин, М.—Л., 1937; Фридман Я. Б., Механические свойства металлов, 2 изд., М., 1952; Одинг И. А., Прочность металлов. Металловедение, 3 изд., Л.—М., 1937; Гудцов Н. Т., Учение о прочности и пластической деформации, [б. м.], 1948; Машиностроение. Энциклопедический справочник, т. 1, кн. 2, М., 1947 (гл. 5).

СТАТИ́ЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИ́СТИКА — кривая, описывающая зависимость в установившемся режиме между двумя переменными величинами, характеризующими какой-либо процесс, при постоянстве всех прочих величин, могущих влиять на ход последнего. Напр., зависимость между анодным током электронной лампы и напряжением на управляющей сетке, при постоянных напряжениях на других электродах, описывается сеточной С. х. Зависимость между напряжением на зажимах электрич. машины и её нагрузкой при постоянной скорости вращения и постоянном токе возбуждения называется внешней С. х. электрич. машины. С. х. широко используется для наглядного изображения свойств различных систем (электронных ламп, машин, состояния газов, жидкостей, твёрдых тел и т. д.) и даёт возможность вычислить параметры, характеризующие систему. С. х., соответствующие различным значениям третьей переменной, образуют семейство С. х. (напр., семейство сеточных характеристик, семейство вольтамперных характеристик и т. д.). В реальных системах изменение независимой переменной влечёт за собой изменение нескольких параметров. При этом рабочая точка (точка на С. х., определяющая состояние системы в данный момент времени) перемещается с одной С. х. семейства на другую и описывает кривую, называемую динамич. характеристикой.

СТАТИ́ЧЕСКИ НЕОПРЕДЕЛИ́МАЯ СИСТЕ́МА (в строительной механике) — геометрически неизменяемая система (несущая конструкция), в к-рой реакции (усилия, моменты) всех связей (стержней, опорных закреплений и пр.) при произвольной нагрузке не могут быть найдены с помощью только уравнений равновесия (статики). Для решения С. н. с. нужны дополнительные уравнения деформаций (перемещений). В С. н. с., помимо связей, необходимых для обеспечения геометрич. неизменяемости системы, имеются дополнительные связи, обычно называемые лишними. Эти связи обусловливают наличие дополнительных (лишних) неизвестных в системе. Число лишних связей определяет степень статич. неопределимости системы и число уравнений деформаций (перемещений), необходимых для её расчёта. На рис. показан пример один раз статически неопределимой фермы, в которой лишней связью является один из стержней в пределах прямоугольника *ABCD*; в соответствии с этим за лишнее неизвестное может быть принято усилие в одном из этих стержней.



Метод расчёта С. н. с., при котором за исходные неизвестные (лишние неизвестные) принимаются усилия в лишних связях, называется методом сил. Применяется также метод деформаций, при к-ром за исходные неизвестные принимаются деформации (перемещения). Известны и другие методы расчёта С. н. с., в том числе смешанный метод, включающий принципы выбора неизвестных обоих методов (за лишние неизвестные принимаются как силы, так и деформации вместе).

Характерной особенностью С. н. с. (в отличие от статически определимых) является то, что распределение усилий в этих системах зависит не только от внешних сил, но и от соотношений между поперечными размерами отдельных элементов, а также то, что они могут испытывать напряжения при отсутствии внешней нагрузки (напр., при неточности изготовления элементов конструкции). В том случае, когда элементы сделаны из различных материалов, распределение усилий в них зависит также и от физич. характеристик этих материалов (модулей упругости). См. также *Строительная механика*.

СТАТИ́ЧЕСКИ ОПРЕДЕЛИ́МАЯ СИСТЕ́МА (в строительной механике)— геометрически неизменяемая система (несущая конструкция), в к-рой реакции (усилия, моменты) всех связей (стержней, опорных закреплений и пр.) при произвольной нагрузке могут быть найдены из уравнений равновесия (статики). В С. о. с. имеются только те связи, к-рые необходимы для обеспечения геометрич. неизменяемости системы; наличие лишних связей характеризует *статически неопределимую систему* (см.), и для её расчёта необходимо составлять, помимо уравнений статики, уравнения деформаций. Величины усилий в каждом элементе С. о. с. не зависят от материала и поперечных размеров её элементов.

СТАТИ́ЧЕСКИЕ ОЩУЩЕ́НИЯ — отражение в коре мозга положения или изменений положения головы и тела в пространстве. См. *Ощущения равновесия*.

СТАТИ́ЧЕСКИЙ МОМЕ́НТ — см. *Момент статический*.

СТАТИ́ЧЕСКОЕ ДАВЛЕ́НИЕ — см. *Давление*.

«СТА́ТО ОПЕРА́ЙО» («Stato Operaio» — «Рабочее государство») — итальянский марксистский журнал по вопросам политики и культуры, орган Итальянской компартии, издавался в 1923—25 и в 1927—43. «С. о.» сыграл важную роль в деле политич. и идеологич. воспитания итал. коммунистов как в самой Италии, так и в эмиграции. «С. о.» был основан А. Грамши в августе 1923. С этого времени «С. о.» как еженедельник выходил в Милане. В июне 1925 был закрыт фашистским правительством Муссолини. С марта 1927 «С. о.» начал выходить в Париже под редакцией П. Тольятти как ежемесячный журнал. Часть тиража «С. о.», к-рая нелегально доставлялась в Италию, печаталась меньшим форматом, на тонкой бумаге. В каждом номере «С. о.» помещались статьи о положении трудящихся в Италии, давалась

широкая информация о международном рабочем движении. «С. о.» вскрывал классовые корни фашизма и указывал конкретные пути борьбы с ним. Журнал был тесно связан с антифашистским движением в Италии и последовательно добивался осуществления антифашистского единства. «С. о.» широко освещал вопросы строительства социализма в СССР.

После начала второй мировой войны, в сентябре 1939, франц. правительство запретило издание «С. о.» во Франции, тогда журнал стал издаваться в Нью-Йорке (США) до декабря 1943.

В период национально-освободительной войны в Италии 1943—45 «С. о.» был одним из средств организации всех прогрессивных сил страны на борьбу против гитлеровских оккупантов и их фашистских пособников в Италии. В 1944 вместо «С. о.» начал выходить журнал «*Ринашита*» (см.).

СТАТОБЛА́СТЫ (от греч. στατός — стоящий, неподвижный и βλαστός — росток) — покоящиеся, зимние почки у пресноводных беспозвоночных животных мшанок. С. развиваются внутри брыжейки желудка (т. н. канатика, или фуникулуса) и поэтому называются внутренними почками, в отличие от наружных почек, за счёт к-рых происходит образование колоний. С. представляют собой небольшое скопление мезодермальных клеток, окружённых эпителием; последний выделяет плотную наружную оболочку. В этой оболочке образуются воздушные полости, а снаружи иногда развиваются различные крючкообразные выросты. С. обычно чечевицеобразной формы. При отмирании осенью материнского организма С. выпадают из его разрушающегося тела и благодаря имеющимся у них воздушным камерам плавают в толще воды. В таком состоянии С. переживают неблагоприятные условия зимнего периода; весной их оболочка лопается, и из освободившегося клеточного комочка развиваются мшанки — родоначальницы новых колоний.

СТАТОЛИ́ТЫ (от греч. στατός — стоящий и λίθος — камень) — 1) С. (о т о л и т ы) — твёрдые образования, расположенные в органах равновесия у животных и человека; представляют собой обычно мелкие зёрнышки или крупные образования, состоящие из минеральных солей и органич. вещества. При изменении положения организма в пространстве С. перемещаются и, касаясь волосков чувствительных клеток, раздражают их; нервные импульсы от этих клеток передаются к центральным образованиям нервной системы. См. также *Равновесия органы*. 2) Мелкие, легко подвижные крахмальные зёрна, находящиеся в клетках чехлика корня, верхушки колеоптилей злаков и других растущих частях растений; при изменении направления оси органа они опускаются вниз и, давя на протоплазму, вызывают геотропич. изгиб органа. В отличие от обычных крахмальных зёрен, С. расходуются растением только при сильном голодании, напр. при продолжительном затемнении. Клетки, в к-рых имеются С., называют *статоцистами* (см.).

СТА́ТОР (англ. stator, от лат. sto — стою) — неподвижная часть машины, имеющей вращающуюся часть. У электрич. машин переменного тока С. выполняется из листов (толщиной 0,5 *мм*), выштампованных из листовой электротехнич. стали, собранных в пакеты и укреплённых в литом или сварном стальном корпусе. В пазах, выштампованных вблизи внутренней поверхности С., укладывается статорная обмотка. С. машин постоянного тока обычно называют станиной.

СТАТОРЕЦЕ́ПТОРЫ (от греч. στατός — стоящий, неподвижный и лат. receptor — принимающий) — специализированные чувствительные нервные окончания — *рецепторы* (см.), реагирующие на изменение положения тела в пространстве. У низших беспозвоночных животных С. расположены в слуховых пузырьках, или статоцистах (см. *Равновесия органы*). В процессе историч. развития организмов строение С. усложнялось. У рыб и нек-рых земноводных С. располагаются в органах боковой линии (*боковые органы*, см.). У позвоночных животных и у человека функцию С. выполняют различные по своему строению чувствительные приборы: вестибулярный и зрительный аппараты, экстерорецепторы кожных покровов, проприорецепторы мышц, сухожилий, суставов и связок. Сложное функциональное взаимодействие этих анализаторов обеспечивает восприятие положения тела в пространстве и сохранение равновесия.

СТАТОЦИ́СТЫ (от греч. στατός — стоящий и κύστις — пузырь) — 1) С. (с л у х о в ы е п у з ы р ь к и) — органы равновесия беспозвоночных животных; у большинства из них С. имеют вид ямки или погружённого под наружный покров тела пузырька; у нек-рых беспозвоночных С. в виде колбообразного выпячивания покрова (у медуз и морских ежей). Внутри С. находится одно или несколько твёрдых образований — *статолитов* (см.), или отолитов. При изменении положения тела статолиты перемещаются, раздражая чувствительные клетки С. От последних нервный импульс передаётся по нервным волокнам к центральным образованиям нервной системы, вызывая ответную реакцию организма, ведущую к восстановлению равновесия. См. *Равновесия органы*. 2) Клетки растений, в к-рых образуются мелкие, легко подвижные крахмальные зёрна — *статолиты* (см.). С. находятся в чехлике корня, верхушке колеоптилей злаков и в других растущих частях растений.

СТА́ТСКИЙ (от нем. Staat — государство) — 1) Гражданский, в отличие от военного (в современном написании — штатский). 2) Первая часть составных названий нек-рых гражданских чинов в царской России (см. *Статский советник*).

СТА́ТСКИЙ СОВЕ́ТНИК — один из высших гражданских чинов в царской России, принадлежавший к 5-му классу *Табели о рангах* (см.). Д е й с т в и т е л ь н ы й С. с.— следующий по старшинству гражданский чин (4-го класса), соответствовавший военному чину генерал-майора и военно-морскому — контр-адмирала.

СТАТС-СЕКРЕТА́РЬ (от нем. Staat — государство) — 1) В Англии (Secretary of State) — официальный титул министра внутренних дел, иностранных дел, военного министра, министра авиации, по делам британского содружества наций, по делам колоний, по делам Шотландии (до 1947— также по делам Индии). 2) В Германской империи (Staatssekretär) 1871—1918 — глава имперского ведомства; С.-с. был непосредственно подчинён *рейхсканцлеру* (см.). 3) В Германской Демократической Республике С.-с.— лицо, действующее на правах заместителя министра или возглавляющее отдельное ведомство. 4) В Федеративной Республике Германии, во Франции и в нек-рых других странах — высшее должностное лицо в аппарате министерства, соответствующее заместителю министра.

СТА́ТУС КВО́ (лат. status quo, буквально — состояние, в котором) — термин международного права, применяемый для обозначения к.-л. существовавшего либо существующего на определённый момент фактического или правового положения, о восстанов-

лении (сохранении) к-рого идёт речь. Напр., воюющие стороны могут при заключении мира договориться о взаимном возвращении занятых их войсками областей и о восстановлении границ в довоенном состоянии (in statu quo ante bellum) или же о возвращении имущества в том состоянии, в к-ром оно было взято (см. *Реституция*).

СТАТУ́Т (позднелат. statutum, от лат. statuo — постановляю, решаю) — 1) Устав, сборник правил, определяющий порядок организации и деятельности отдельных внутригосударственных и международных организаций, напр. С. (1945) Международного суда Организации объединённых наций. 2) Устав, положение о чём-либо, напр. С. к.-л. ордена, определяющий порядок награждения данным орденом, описание его и др. 3) В Англии нек-рые законодательные акты парламента, напр. *Вестминстерский статут* (см.) 1931, в США — конгресса.

СТАТУ́ТЫ ЛИТО́ВСКИЕ — сборник законов Литовского государства 16 в. См. *Литовские статуты.*

СТАТУ́ТЫ О РАБО́ЧИХ в Англии — правительственные постановления 14—18 вв., устанавливавшие уровень заработной платы наёмных рабочих, принудительную продолжительность рабочего дня и т. д. Поводом к изданию первого С. о р. (в 1349) послужило повышение заработной платы в связи с нехваткой рабочей силы после эпидемии чумы 1348—49. Указ обязывал всех трудоспособных людей, не имеющих средств к жизни, работать по найму за плату, принятую до чумы. Инициатива издания этого С. о р. исходила от палаты общин парламента, представлявшей интересы тех слоёв феодалов и горожан, к-рые эксплуатировали наёмный труд. С. о р. имели целью обеспечить нанимателям возможность эксплуатации наёмных рабочих в предмануфактурный и особенно в мануфактурный период развития капитализма, когда капитал, еще только возникая, «...своё право всасывать достаточное количество прибавочного труда обеспечивает пока не одной лишь силой экономических отношений, но и содействием государственной власти» (Маркс К., Капитал, т. 1, 1955, стр. 276). С. о р. перестали действовать с переходом к промышленному капитализму. Официально они были отменены в 1813. Постановления, аналогичные английским С. о р., издавались в мануфактурный период и в других странах Европы (во Франции, Нидерландах и др.).

Лит.: Маркс К., Капитал, т. 1, М., 1955 (стр. 276—278; 742—743); его же, Конспект работы Джона Ричарда Грина, «История английского народа», в кн.: Архив Маркса и Энгельса, т. 8, М., 1946; Петрушевский Д. М., Восстание Уота Тайлера. Очерки из истории разложения феодального строя в Англии, 4 изд., М., 1937; Роджерс Т., История труда и заработной платы в Англии с XIII по XIX век, пер. с англ., СПБ, 1899.

СТАТУ́ТЫ РАГУ́ЗИНСКИЕ — см. *Рагузинские статуты.*

СТА́ТУЯ (от лат. statua) — скульптурное изображение фигуры человека или животного, имеющее полный трёхмерный объём. С.— один из основных видов *скульптуры* (см.). Выполняется из бронзы, мрамора, гипса, дерева и других материалов в размере, близком к натуральной величине или превышающем её. Маленькие С., служащие для украшения внутренних помещений, называются статуэтками.

«СТАТЬИ КОНФЕДЕРАЦИИ» («Статьи конфедерации и вечного союза») — первая конституция США, принятая 2-м Континентальным конгрессом в ноябре 1777, во время революционной войны за независимость североамериканских колоний против Англии, и вступившая в силу в 1781 после ратификации штатами. «С. к.» определяли форму государственного устройства бывших англ. колоний в Сев. Америке, провозгласивших 4 июля 1776 свою независимость и республиканскую форму правления, законодательно закрепив революционные завоевания народа. 13 отделившихся от Англии колоний образовали «конфедерацию и вечный союз штатов» под наименованием Соединённых Штатов Америки (ст. 1). Согласно «С. к.», права конгресса были небольшими. Для объявления войны, заключения международных договоров или союзов, решения вопросов, связанных с выпуском денег и утверждением бюджета, а также для принятия решений относительно сухопутных вооружённых сил и морского флота необходимо было иметь согласие 9 штатов (ст. 9). Имея право определять объём государственных расходов, конгресс в то же время не мог облагать население страны налогами, что являлось прерогативой властей 13 штатов. На последних возлагалась также обязанность комплектования вооружённых сил общесоюзного значения.

В 1787 конституционный конвент принял новую конституцию США, вступившую в силу после ратификации штатами в 1789.

СТА́ТЬЯ — 1) Глава, раздел в каком-нибудь документе, перечне, в правилах распорядка и т. д. 2) Раздел в бухгалтерском учёте, финансовых планах и т. п., содержащий наименование источников дохода, основания расходов и т. д. 3) Вид, характер, качество товара или других предметов. 4) Публицистич. жанр; сочинение, единица материала в печатном издании (газете, журнале, сборнике и т. д.).

СТАФИЛИНИ́ДЫ — семейство жуков, то же, что *коротконадкрылые жуки* (см.).

СТАФИЛОКО́ККИ [от греч. σταφυλή — виноградная гроздь и *кокки* (см.)] (Staphylococcus) — род бактерий сем. кокков (Coccaceae). Размножаются путём деления клетки перегородками, возникающими в различных плоскостях; образующиеся в результате деления новые клетки остаются соединёнными друг с другом и дают скопления, похожие на гроздь винограда; клетки могут располагаться также поодиночке, попарно и группами. Клетки С. сферич. формы, имеют от 0,6 μ до 0,8 μ в диаметре, спор не образуют, грамположительны; подвижностью не обладают. Колонии С. на плотных питательных средах крупные, гладкие, блестящие, с ровным краем. Окраска колоний, в зависимости от вида С., белая, жёлтая, оранжевая. Пигменты С. относятся к каротиноидам и растворимы в спирте, хлороформе, эфире и бензоле. С. хорошо растут на мясопептонном агаре, мясопептонной желатине, картофеле и др. На жидких средах, напр. мясопептонном бульоне, растут с образованием мути и осадка. При посеве на мясопептонную желатину вызывают её разжижение, что свидетельствует о выделении клетками С. фермента протеазы. Отдельные виды С. могут сбраживать с образованием кислот различные углеводы (глюкозу, мальтозу, сахарозу, лактозу, раффинозу, инулин, салицин, глицерин, маннит) и спирты. Индола не образуют. Вызывают гемолиз на кровяном агаре. Одни виды С. восстанавливают нитраты в нитриты, другие лишены этой способности. С.— факультативные аэробы, температурный оптимум роста 37°. С. могут образовывать ряд токсич. продуктов: гемолизин — растворяющий эритроциты человека, лейкоцитин — растворяющий лейкоциты, фибринолизин — растворяющий сгустки фибрина. Введение токсина С. лабораторным животным вызывает гемолиз, некротич.

процессы и может привести к их гибели. С. относятся к патогенным микробам, т. к. вызывают нагноение ран, абсцессы, фурункулы, ангины, воспалительные заболевания кожи, септич. состояния; золотистые С., образующие энтеротоксин, могут быть причиной тяжёлых пищевых интоксикаций. Среди С. наиболее известны Staphylococcus aureas (золотистый стафилококк), Staphylococcus albus (белый стафилококк), Staphylococcus citreus (лимонно-жёлтый стафилококк). С. могут быть выделены из гноя, с поверхности здоровой кожи и слизистых оболочек, из комнатной пыли.

СТАФИЛО́МА (греч. σταφύλωμα, от σταφυλή — виноградная гроздь, здесь — виноград и -ωμα — суффикс в названиях опухолей) — ограниченное растяжение и выпячивание роговой или белочной оболочки глаза. С. роговой оболочки образуется чаще всего в результате прободной язвы её или повреждений глаза с выпадением в рану радужной оболочки; при этом спаянный с радужной оболочкой тонкий роговичный рубец, растягиваясь под влиянием внутриглазного давления, ведёт к образованию С. Лечение гл. обр. оперативное (срезание С.; пересадка роговицы).

С. белочной оболочки (склеры) обычно представляет собой следствие к.-л. заболевания глаза (высокой близорукости, глаукомы, воспалительных процессов и др.). Лечение должно быть направлено против основной причины, вызвавшей развитие С.; большие С., приводящие к обезображиванию глазного яблока и слепоте, могут потребовать удаления глаза.

СТАФФ (Staff), Леопольд (р. 1878) — польский поэт и драматург. В его первых произведениях отразилось влияние символизма и модернизма (сборники стихов «Сны о могуществе», 1901, «Песни, поющиеся для себя, ночью», 1905, и др.). В духе символизма написаны также драмы С. («Сокровище», пост. и изд. 1904, «Зрелище», пост. и изд. 1909, «Полудница», пост. и изд. 1920). Вместе с тем С. в стихотворениях 1905—18 сочувственно писал о рабочих, об их борьбе против эксплуататоров (цикл сонетов «Справедливый гнев»). В условиях новой, демократической Польши начался подъём творчества С. В сборнике «Тихая погода» (1946) он приветствовал народную демократию, призывал к борьбе за мир (стихотворения «Новь», 1949, «Мир», 1950, и др.). В 1951 удостоен Государственной премии. С. — член Польского комитета защиты мира.

Соч. С.: Poezje, t. 1—3, Warszawa, 1950; Wiersze wybrane, Warszawa, 1951; Wiklina, Warszawa, 1954; Осенний дождь, пер. с польск., в сб.: Из жемчужин польской поэзии, вып. 1, П., 1915.

Лит.: Księga pamiątkowa ku czci Leopolda Staffa. 1878—1948, Warszawa, 1949; Jastrun M., Żem widział rzeczy..., «Kuźnica», 1948, № 49; Podhorska—Okołów S., Leopold Staff, «Wiedza i życie», 1952, № 3; Flaszen L., Dzień bilansu, «Życie literackie», 1951, № 14; Szczerbowski A., Leopold Staff, «Pamiętnik literacki», 1950; Sandauer A., Poeci trech pokolén, Warszawa, 1955.

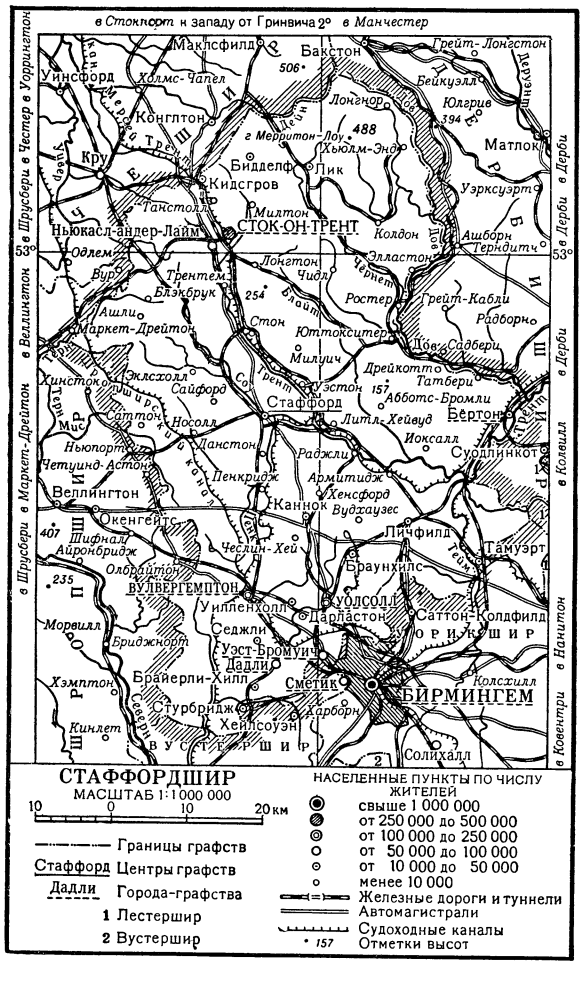
СТАФФА́Ж (нем. Staffage, от staffieren — украшать картину фигурами) — фигуры людей и животных, изображаемые в произведениях пейзажной живописи для оживления картины, имеющие в ней второстепенное значение. С. получил распространение в живописи 16—17 вв., когда утверждался пейзаж как самостоятельный жанр, в к-рый, по требованию академич. правил «высокого» искусства, пейзажисты должны были вносить религиозный или мифологич. сюжет. Иногда С. вписывался в картины даже не автором, а другим художником.

СТА́ФФОРД — город в Великобритании, адм. центр графства Стаффордшир. 40,3 тыс. жит. (1951). Ж.-д. узел. Крупное обувное производство, машиностроение; паровозостроительный завод.

СТА́ФФОРД (Stafford), Уильям (1554—1612) — английский буржуазный экономист, представитель раннего *меркантилизма* (см.). С. приписывают написание книги «Критическое изложение некоторых жалоб наших соотечественников», изданной в 1581 в Лондоне под инициалами «W. S.». В книге рассматривался злободневный в то время вопрос о дороговизне, вызванной притоком благородных металлов из вновь открытых стран и массовой порчей монет. Причиной роста цен автор считал лишь порчу монет. Описав влияние роста цен в 16 в. на различные классы общества, он правильно подметил, что от обесценения денег выигрывали фермеры, а несли потери лица, имевшие фиксированный доход. Считая благородные металлы основной формой богатства, автор настаивал на привлечении и сохранении их в Англии. В этих целях он требовал сокращения ввоза товаров и запрещения вывоза сырья, предлагал ряд мер, содействовавших развитию отечественной промышленности.

Вопрос об авторстве С. является спорным. Нек-рые экономисты считают, что указанная книга была написана Дж. Гельсом (Хейлс) в 1549, а С. был только её издателем.

СТА́ФФОРДШИР — графство в Великобритании. Площадь 3 тыс. *км*². Население 1621 тыс. чел.



(1951). Адм. центр — г. Стаффорд. Поверхность С.— слегка всхолмлённая равнина (часть равнины Мидленда) с плодородными красноцветными почвами, покрыта культурными лугами, реже — пашнями. На севере полого поднимаются до выс. 488 *м* платообразные предгорья Пеннинских гор с торфяниковыми пустошами и пастбищами. Климат умеренный, морской. Средняя температура января +4,5°, июля +16°; осадков ок. 800 *мм* в год. Главная река — Трент, связана судоходными каналами с другими реками Англии.

В экономич. отношении юж. часть С. с развитой тяжёлой пром-стью входит в индустриальный район Бирмингема (Чёрный край). Здесь имеются металлообработка и машиностроение (производство рельсов, велосипедов, автомобилей, самолётов), химическая пром-сть; значительная угледобыча и чёрная металлургия. Основные промышленные центры: Вулвергемптон, Уолсолл, Уэст-Бромуич, Дадли. Северная часть графства — важнейший гончарный район страны с центром в г. Сток-он-Трент (старинное керамическое и фарфорово-фаянсовое производство). Имеются предприятия тонкого машиностроения, текстильные, обувные, резиновые; пивоварение. В сельском хозяйстве преобладает животноводство молочного направления; посевы зерновых, кормовых культур, богатые луга и пастбища.

СТАХА́НОВ, Алексей Григорьевич (р. 1905)—знатный шахтёр Донбасса, новатор угольной пром-сти СССР. Член КПСС с 1936. С. родился в дер. Луговой Орловской губ. в семье крестьянина-бедняка. С детских лет начал трудовую жизнь. В 1927 С. приехал в г. Кадиевку (Донбасс) и поступил на шахту «Центральная — Ирмино». Работал тормозным, коногоном, крепильщиком, а с 1933 — забойщиком на отбойном молотке. В 1935 окончил на шахте курсы забойщиков. В 1935 парторганизация шахты решила по просьбе комсомольцев отметить Международный юношеский день (1 сентября) производственным рекордом. Беспартийный забойщик С., горячо откликнувшись на призыв парторганизации, в ночь с 30 на 31 августа установил выдающийся рекорд, добыв за 5 час. 45 мин. 102 тонны угля, что соответствовало 14 нормам. Такой высокой производительности труда С. достиг благодаря овладению техникой и разделению труда забойщика и крепильщика. Это позволило ему одному произвести отбойку угля в нескольких уступах. 19 сентября того же года С. установил новый рекорд, дав 227 *т* угля в смену. Трудовой подвиг С. встретил горячий отклик в Донбассе, а затем по всей стране. Инициатива С. и других новаторов была поддержана Центральным Комитетом партии и Советским правительством. В стране началось массовое движение рабочих-новаторов за высокую производительность труда на основе овладения техникой (см. *Стахановское движение*). С. был депутатом Верховного Совета СССР 1-го созыва. С апреля 1936 С.— инструктор треста «Кадиевуголь» по внедрению передовых методов труда, в 1936—41 учился в Промакадемии в Москве. В 1941—42 — начальник шахты № 31 в Караганде. С 1943 С. работал в Министерстве угольной промышленности СССР. Награждён орденами Ленина, Трудового Красного Знамени и медалями.

С о ч. С.: Рассказ о моей жизни, М., 1938; Шахтеры (Труд и быт шахтеров в дореволюционное время, культурное строительство в угольных районах теперь и развитие стахановского движения), М., 1938 (совм. с В. Хмара); Возродим родной Донбасс, М., 1944.

СТАХА́НОВЕЦ — новатор производства, участник массового движения трудящихся за повышение производительности труда на основе овладения новой техникой (см. *Стахановское движение*), возникшего в СССР в 1935 и названного по имени донецкого шахтёра А. *Стаханова* (см.).

СТАХА́НОВСКОЕ ДВИЖЕ́НИЕ — массовое движение новаторов и передовиков социалистического производства, рабочих и колхозников за повышение производительности труда. С. д. возникло во второй пятилетке (1935) как новый, высший для того времени этап *социалистического соревнования* (см.). Источниками С. д. явились: коренное улучшение материального положения рабочих; ликвидация в СССР эксплуататорских классов и уничтожение эксплуатации человека человеком; индустриализация страны, создание мощной социалистической тяжёлой пром-сти, оснащённой новой техникой и ставшей базой реконструкции народного хозяйства; наличие кадров рабочих и работниц, овладевших новой техникой и двинувших её вперёд.

С. д. было подготовлено всем ходом социалистического строительства, ростом политической сознательности и производственной активности трудящихся, развитием новых форм организации труда и массовым развёртыванием соревнования. С. д. органически связано с новой, высшей техникой, с полным её освоением и умелым использованием и характеризует собой культурно-технич. подъём рабочего класса. Стахановцы — это люди, технически подкованные, показывающие образцы точности и аккуратности в работе, научившиеся считать время не только минутами, но и секундами. Большинство из них прошло так называемый технический минимум. Подготовка новых, технически грамотных кадров явилась одним из важнейших источников С. д. Только в 1935 в тяжёлой пром-сти СССР 797050 рабочих сдали государственный технич. экзамен. Из них вышли выдающиеся новаторы производства.

С. д. открыло невиданные ранее возможности использования техники, стало могучей силой, ломающей устарелые технич. нормы, утверждающей новые нормы, новые производственные мощности. Оно зародилось и развернулось как движение, идущее снизу. Именно поэтому С. д. явилось наиболее жизненным и непреодолимым движением современности, к-рое в короткое время охватило все отрасли промышленности, с. х-во, транспорт и при поддержке и под руководством Коммунистической партии и правительства распространилось по всему Советскому Союзу.

С. д. зародилось и развернулось в угольной пром-сти в Донбассе. Названо «стахановским» по имени его зачинателя — забойщика шахты «Центральная — Ирмино» А. *Стаханова* (см.). В ночь с 30 на 31 авг. 1935 Стаханов за 5 ч. 45 мин. добыл 102 *т* угля при норме 7 *т*. В сентябре того же года он установил новый рекорд, дав 227 *т* угля в смену. Это положило начало движению за высокую производительность труда, за повышение норм выработки. До Стаханова Никита *Изотов* (см.), забойщик шахты № 1 «Кочегарка» (Донбасс), добился высокого уровня производительности труда и выступил инициатором передачи передового опыта молодым и отстающим рабочим.

Зачинателями С. д. в других отраслях промышленности были: в автомобильной — А. Бусыгин, в обувной — Н. Сметанин, в текстильной—Е. и М. Виноградовы, в лесной — В. Мусинский, на железнодорожном транспорте — П. Кривонос, в сельском хозяйстве — П. Ангелина, Ф. Колесов, К. Борин, М. Демченко и др.

Кузнец Горьковского автомобильного завода А. Бусыгин в начале сентября 1935 отковал за смену 966 коленчатых валов при норме 675; вскоре он поднял выработку до 1146 штук, превысив тем самым нормы амер. завода Форда почти в 2 раза. На обувной фабрике «Скороход» в Ленинграде затяжчик Н Сметанин 21 сентября того же года перетянул 1400 пар обуви в смену вместо 680 пар по норме, а 6 октября — 1860 пар обуви, значительно превысив лучшие показатели известной обувной фабрики Бати (ныне «Свит») в Чехословакии. Ткачихи Вичугской фабрики имени Ногина Е. и М. Виноградовы, перейдя на уплотнённую работу в феврале 1935, стали обслуживать 40 станков вместо 26, в октябре — 144, а в ноябре — 216 станков. Они добились высокой производительности каждого из обслуживаемых ими станков и выпускали ткани хорошего качества. Рамщик лесопильного завода в г. Архангельске В. Мусинский, впервые применив в 1935 скоростной метод распиловки брёвен, выработал в октябре (при норме 95 *м*³) сначала 130 *м*³, а вскоре 313 *м*³ в рамосмену при распиловке сырья диаметром 32—36 *см* и подаче 27—28 *мм* на один оборот лесорамы. Машинист депо Славянск П. Кривонос при вождении грузовых поездов первым на транспорте увеличил форсировку котла паровоза, благодаря чему техническая скорость достигла 46—47 *км* в 1 час, превысив норму в 2 раза; тем самым была на практике опровергнута имевшая тогда хождение лженаучная теория «предела» скорости вождения поездов.

С. д., начатое в промышленности, охватило и с. х-во. Тракторная женская бригада П. Ангелиной (Старо-Бешевская МТС Сталинской области) в 1935 обработала в среднем за сезон каждым трактором 1225 *га*; в 1937 выработка за сезон на каждый трактор составила 1715 *га*. Комбайнер Ф. Колесов (Погроменская МТС Чкаловской обл.) убрал (1935) площадь в 751 *га* (в 1934 он убрал 240 *га*). Достижение Колесова было превзойдено затем комбайнером К. Бориным (Сталинградская обл.), к-рый убрал 780 *га*. Колхозница М. Демченко собрала в 1935 523 *ц* сахарной свёклы с 1 *га* (против обычных 130—132 *ц*), положив тем самым начало движению пятисотниц. Вскоре в свеклосеющих районах появились тысячи звеньев с урожаями свёклы свыше 500 *ц* с 1 *га*.

Громадное значение в деле развёртывания С. д. имело *Первое всесоюзное совещание рабочих и работниц-стахановцев* (см.) совместно с руководителями партии и правительства в Кремле 14—17 ноября 1935 Совещание показало великую жизненную силу и историческое значение С. д., его роль в создании условий для перехода от социализма к коммунизму.

Большую роль в широком развитии С. д. сыграли решения Декабрьского (1935) пленума ЦК ВКП(б), к-рый специально обсуждал вопросы промышленности и транспорта в связи со стахановским движением. В резолюции пленума отмечается, что С. д. есть результат победы социализма в СССР. «Стахановское движение означает организацию труда по-новому, рационализацию технологических процессов, правильное разделение труда в производстве, освобождение квалифицированных рабочих от второстепенной подготовительной работы, лучшую организацию рабочего места, обеспечение быстрого роста производительности труда, обеспечение значительного роста заработной платы рабочих и служащих.— Стахановское движение подымает культурно-технический уровень рабочего класса, ломает старые технические нормы, перекрывает в ряде случаев производительность труда передовых капиталистических стран...» (КПСС в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК, ч. 3, 7 изд., Госполитиздат, 1954, стр. 268). Указывая на то, что нек-рые хозяйственники промышленности и транспорта не поняли смысла С. д. и оказались в плену заниженных проектных мощностей предприятий, рассчитанных в своё время на отсталость рабочих и технич. кадров, пленум потребовал от хозяйственников, инженеров, техников возглавить С. д. и помочь ему создать новую, высшую по сравнению с капитализмом производительность труда. Забота Коммунистической партии о развитии С. д. обеспечила значительный рост рядов новаторов. Уже к концу первого года развития С. д. удельный вес стахановцев среди рабочих промышленности вырос в 3—4 раза (см. таблицу).

Удельный вес стахановцев среди рабочих.

Отрасли промышленности	На 1 ноября 1935	На 1 авг. 1936
Железорудная	7,8	21,6
Чёрная металлургия	6,6	26,2
Металлообрабатывающая	7,5	27,7
Основная химия	7,0	26,7
Текстильная	7,0	19,7
Бумажная	3,6	25,8

Большое значение в развитии С. д. имела организация в соответствии с решениями Декабрьского пленума ЦК ВКП(б) 1935 широкой сети производственно-технич. обучения в стране. Для рабочих-передовиков были организованы курсы мастеров социалистического труда. В 1936 и 1937 производственно-технич. учёбой были охвачены уже миллионы рабочих (см. *Производственно-техническое обучение*). Состоявшиеся в 1936 отраслевые производственно-технич. конференции пересмотрели проектные мощности предприятий; были пересмотрены и изменены нормы выработки.

Коммунистическая партия, осуществляя руководство С. д., указывала на необходимость перейти от отдельных рекордов к массовому освоению передовых методов работы. В ответ на призыв партии росло число передовиков соревнования во всех отраслях народного хозяйства. XVIII съезд ВКП(б) (1939) поставил перед партийными, советскими, хозяйственными и профсоюзными организациями задачу дальнейшего развёртывания социалистического соревнования и С. д. с обеспечением на предприятиях и в учреждениях крепкой трудовой дисциплины и высокой производительности труда всех трудящихся. В решениях XVIII конференции ВКП(б) (февраль 1941) указывается на необходимость всемерно развивать стахановское движение, направляя инициативу стахановцев на повышение производительности труда, на разрешение важнейших вопросов производства, на подтягивание отстающих участков производства.

Широко развернувшееся С. д. обеспечило досрочное выполнение плана второй пятилетки (1933—37) и заданий первых лет третьей пятилетки, способство-

вало значительному росту производительности труда. Так, если за годы первой пятилетки производительность труда в промышленности СССР выросла на 41%, то за годы второй пятилетки — на 82%. За счёт роста производительности труда в первой пятилетке было получено 51% всего прироста промышленной продукции, во второй пятилетке — 79%. С особой силой творческая инициатива новаторов проявилась в годы Великой Отечественной войны 1941—45 и затем после войны.

Мощное движение новаторов и передовиков производства является важным источником дальнейшего роста производительности труда в СССР.

Лит.: Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 26 («Как организовать соревнование?»), т. 29, [«Великий почин (О героизме рабочих в тылу. По поводу „коммунистических субботников“)»]; Сталин И. В., Соч., т. 12 («Соревнование и трудовой подъём масс». Предисловие к книжке Е. Микулиной «Соревнование масс»); его же, Речь в Кремлевском дворце на выпуске академиков Красной Армии 4 мая 1935 г., в его кн.: Вопросы ленинизма, 11 изд., М., 1952; Первое Всесоюзное совещание рабочих и работниц-стахановцев. 14—17 ноября 1935 г. Стенографический отчет, [М.], 1935; Микоян А. И., Вопросы пищевой промышленности в связи со стахановским движением. Доклад на пленуме ЦК ВКП(б) 22 декабря 1935 г., М., 1936; Орджоникидзе С., Задачи тяжелой промышленности в связи со стахановским движением. Доклад на пленуме ЦК ВКП(б) 21 декабря 1935 г., М., 1936; Хрущев Н. С., Итоги декабрьского Пленума ЦК ВКП(б) и задачи московских большевиков. Доклад на собрании актива Московской организации ВКП(б) 30 декабря 1935 г., М., 1936; Шверник Н. М., Стахановское движение и задачи профессиональных союзов. Доклад на собрании членов ВЦСПС, ЦК Союзов, МОСПС и Московского профактива, совместно со стахановцами 18 ноября 1935 г., М., 1935.

СТАХИБОТРИОТОКСИКО́З (Stachybotryotoxicosis) — заболевание лошадей, возникающее при кормлении их грубыми кормами (гл. обр. соломой), поражёнными токсич. формой гриба Stachybotrys alternans. Размножаясь в кормах (при благоприятной влажности и температуре), гриб в процессе своего роста и жизнедеятельности образует ядовитое вещество, к-рое, попадая вместе с кормом в пищеварительный тракт животного, вызывает заболевание. Экспериментально С. удалось воспроизвести на свиньях, овцах, кошках и морских свинках. Наблюдается заболевание С. человека при соприкосновении с поражённой грибом соломой, сеном. Различают 2 формы С.— типичную и, очень редко, атипичную. Типичная форма условно подразделяется на 3 стадии. Через 1—3 суток после поедания токсич. корма у лошадей в углах рта, на местах перехода кожи в слизистую оболочку, появляются поверхностные некрозы, покрытые сероватой корочкой; на 2—3-е сутки нередко наблюдается шелушение кожи губ, опухание губ, языка, щёк, носа и всей нижней части головы; у нек-рых лошадей при С. повышается температура тела на 1°—1,5°. При исключении из рациона токсич. корма в 1-й стадии развития болезни животное обычно выздоравливает. 2-я стадия наступает после длительного поедания животным токсич. кормов и характеризуется глубокими поражениями организма с выраженными изменениями состава крови. При 3-й стадии у животных внезапно повышается температура до 40°—41,6°; образуются очаги некроза на слизистой щёк, дёсен, языка, нёба; нарушается сердечная деятельность; наблюдаются более резкие изменения крови; животное отказывается от корма; исход чаще летальный; выздоровление наступает медленно. Диагноз ставится на основании эпизоотологических, клинических, патолого-анатомических данных, клинико-лабораторных и токсико-микологических исследований. Лечение в 1-й стадии — промывание полости рта растворами таннина, двууглекислой соды, перманганата калия; смазывание язв иод- или таннин-глицерином. Во 2-й и 3-й стадиях, наряду с симптоматич. лечением, применяется комбинированная терапия: внутривенно — хлористый кальций, с последующей подкожной инъекцией раствора адреналина, затем внутривенно — иодистый калий. Применяется также пенициллин. При появлении в хозяйстве С. солому, поражённую грибом, исключают из рациона; лошадей кормят сеном или зелёным кормом, ежедневно их осматривают, измеряют температуру; помещения дезинфицируют. Профилактика: проведение мероприятий, предупреждающих поражение кормов (соломы, сена) грибом стахиботрис альтернанс. Так как гриб развивается только на влажных кормах, то основной профилактич. мерой является уборка сухой соломы и сена, правильное скирдование и хранение грубых кормов в течение зимы.

Лит.: Инфекционные и инвазионные болезни лошадей, под ред. В. М. Лекарева, М., 1954; Вертинский К. И., Стахиботриотоксикоз лошадей, «Советская ветеринария», 1940, № 5; Саркисов А. Х., Микотоксикозы, М., 1954.

СТА́ХИС — род растений сем. губоцветных, то же, что *чистец* (см.).

СТАХО́ВИЧ, Михаил Александрович (1819—58)— русский музыкант-фольклорист, поэт, драматург. Родился в Орловской губернии в семье помещика. В 1841 окончил словесный факультет Московского ун-та. С середины 30-х гг. обучался игре на гитаре в Москве (у М. Т. Высотского), в 1844 — теории музыки в Дрездене. Под влиянием фольклориста П. В. Киреевского (впоследствии С. опубликовал воспоминания о нём) и его ученика П. И. Якушкина С. начал работу по записи народных песен (мелодии и слова) в Орловской, Тамбовской, Воронежской и Рязанской губерниях. В 1851 С. входил в состав т. н. молодой редакции «Москвитянина». В 50-х гг. в журналах «Москвитянин», «Современник», «Русская беседа» печатались лирич. стихотворения (оригинальные и переводные) и пьесы С. [в т. ч. сцены из народной жизни — «Ночное» (1855), получившие большую популярность]. С.— автор книги «Очерк истории семиструнной гитары» (1854) и сборника «Собрание русских народных песен. Текст и мелодии собрал и музыку аранжировал для фортепиано и семиструнной гитары Михаил Стахович» (4 тетради, 1851—54). Сборник получил высокую оценку А. Н. Серова, Ап. А. Григорьева, Б. В. Асафьева и др. В предисловиях к отдельным тетрадям сборника С. высказал тонкие замечания, касающиеся ладовой и многоголосной природы русской народной музыки. Ряд песен из сборника С. вошёл в новых обработках в сборники К. П. Вильбоа (1860) и Н. А. Римского-Корсакова (1877). Некоторые мелодии использованы М. А. Балакиревым (в «Увертюре на темы трех русских народных песен») и Н. А. Римским-Корсаковым (в операх «Снегурочка» и «Сказка о царе Салтане»).

Лит.: Русский биографический словарь, [т. 19], СПБ, 1909 (имеется библиография); Григорьев А. П., Русские народные песни, с их поэтической и музыкальной стороны, в его кн.: Собрание соч., вып. 14, М., 1915; Русанов В., М. Т. Высотский, русский гитарист-виртуоз и композитор народных песен, М., 1899; Тюрин А., Замечания о напевах русских народных песен (по поводу собрания М. Стаховича), «Известия Академии наук по Отд. русского языка и словесности», 1858, т. 4.

СТА́ЦИЙ (Statius), Публий Папиний (ок. 40— ок. 95) — древнеримский поэт. Огромная эпическая поэма С. «Фиваида» (свыше 9000 стихов) основана на мифах фиванского цикла и носит следы подражания стилю Вергилия. В неоконченной поэме «Ахиллеида» С. успел описать только

детство Ахилла. Больше популярности принесли С. стихотворения «Сильвы» (латинское слово silvae означает «леса» и в данном случае имеет ещё другое значение: материал, черновые записи). Эти стихотворения (в количестве 31) представляли собой поздравления с днём рождения, со свадьбой, выражения благодарности богатому покровителю и т. п.

Соч. С.: Opera, v. 1—2, Lpz., 1876—84.
Лит.. Римская литература, под общей ред. Н. Ф. Дератани, 4 изд., М., 1949 (Хрестоматия по античной литературе, т. 2); Тронский И. М., История античной литературы, 2 изд., Л., 1951; Покровский М. М., История римской литературы, М., 1942 (стр. 322—32).

СТАЦИОНА́Р (от лат. stationarius — неподвижный) —1) Лечебное учреждение, имеющее постоянные койки для больных (в отличие от амбулаторий); больница. 2) В широком словоупотреблении — всякое постоянное учреждение, относящееся к тому типу учреждений, к-рые могут быть и передвижными (библиотека, театр и др.).

СТАЦИОНА́РНОГО ДЕ́ЙСТВИЯ ПРИ́НЦИП — то же, что *Остроградского — Гамильтона принцип* (см.).

СТАЦИОНА́РНОЕ СОСТОЯ́НИЕ — см. *Состояние системы.*

СТАЦИОНА́РНЫЕ ВЕРОЯ́ТНОСТНЫЕ ПРОЦЕ́ССЫ — важный специальный класс *случайных процессов* (см.), часто встречающийся в приложениях теории вероятностей к различным разделам естествознания и техники. Случайный процесс $\xi(t)$ (где t — время) называется стационарным, если все его вероятностные характеристики не меняются с течением времени, т. е., напр., распределение вероятностей величины $\xi(t)$ не зависит от t, а совместное распределение величин $\xi(t_1)$ и $\xi(t_2)$ для любых моментов времени t_1 и t_2 зависит только от промежутка времени t_2-t_1 между этими моментами (но не от положения этого промежутка на оси t).

Схема С. в. п. с хорошим приближением описывает многие физич. явления. Так, напр., пульсации силы тока или напряжения в электрич. цепи («шум») можно рассматривать как стационарный процесс, если только эта цепь находится в стационарном режиме, т. е. если все условия, вызывающие протекание через неё тока, не меняются с течением времени; компоненту скорости в точке турбулентного потока также можно рассматривать как стационарную случайную функцию, если этот поток установившийся, т. е. если не меняются во времени все осреднённые характеристики потока (распределение средних скоростей, средний перепад давления и т. д.).

При изучении С. в. п. $\xi(t)$ основную роль играют простейшие числовые характеристики распределений вероятностей для значений процесса — *моменты* (см.) этих распределений. Особенно важны моменты первых двух порядков: среднее значение процесса $m=\mathsf{M}\xi(t)$ — математическое ожидание (см. *Ожидание математическое*) случайной величины $\xi(t)$, и корреляционная функция $B(\tau)=\mathsf{M}\xi(t)\xi(t+\tau)$ — математическое ожидание произведения $\xi(t)\xi(t+\tau)$. В большинстве современных исследований, посвящённых С. в. п., изучаются только те свойства этих процессов, которые полностью определяются характеристиками m и $B(\tau)$ (корреляционная теория).

Примеры С. в. п. встречались в работах советского математика Е. Е. Слуцкого в конце 20-х и начале 30-х гг. 20 в., однако началом современной математич. теории С. в. п. следует считать работу советского математика А. Я. Хинчина (1934), в к-рой чётко сформулировано определение С. в. п., указаны основные числовые характеристики этих процессов и доказана основная теорема об общем виде корреляционной функции (см. ниже). В работе Хинчина даны также нек-рые приложения теории С. в. п. к вопросам обоснования статистич. механики. Дальнейшее развитие теории С. в. п. стимулировалось запросами гидромеханики (теория турбулентности), технич. дисциплин (в первую очередь в связи с вопросом об электрич. флюктуациях) и геофизики. При этом существенным оказались также нек-рые обобщения понятия «С. в. п.» (вероятностные процессы со стационарными приращениями, однородные вероятностные поля). Важные работы по теории С. в. п. принадлежат А. Н. Колмогорову (СССР, 1940, 1941), Г. Крамеру (Швеция, 1940, 1942), К. Карунену (Финляндия, 1947, 1950), Н. Винеру (США, 1948) и др.

В теории С. в. п. весьма важны спектральные рассмотрения, опирающиеся на разложение процесса $\xi(t)$ в интеграл Фурье (см. *Фурье интегралы*). Основную роль при этом играет теорема Хинчина, согласно к-рой корреляционная функция $B(\tau)$, если только она достаточно быстро убывает при $|\tau|\to\infty$, всегда может быть представлена в виде:

$$B(\tau)=\int_0^\infty \cos\omega\tau\, f(\omega)\, d\omega,$$

где $f(\omega)$ есть неотрицательная функция (Хинчиным был получен также и более общий результат, относящийся к произвольным корреляционным функциям, а не только к достаточно быстро убывающим). Функция $f(\omega)$ определяет плотность распределения энергии процесса по спектру частот.

Лит.: Гнеденко Б. В., Курс теории вероятностей, 2 изд., М., 1954; Хинчин А. Я., Теория корреляции стационарных стохастических процессов, «Успехи математических наук», 1938, вып. 5; Колмогоров А. Н., Интерполирование и экстраполирование стационарных случайных последовательностей, «Известия Акад. наук СССР. Серия математическая», 1941, т. 5, № 1; Яглом А. М., Введение в теорию стационарных случайных функций, «Успехи математических наук», 1952, т. 7, вып. 5; Гнеденко Б. В. и Колмогоров А. Н., Теория вероятностей, в кн.: Математика в СССР за тридцать лет. 1917—1947. Сборник статей, под ред. А. Г. Куроша [и др.], М.—Л., 1948 (стр. 701—27); Колмогоров А. Н., Статистическая теория колебаний с непрерывным спектром, в кн.: Юбилейный сборник, посвященный тридцатилетию Великой Октябрьской социалистической революции, ч. 1, М.—Л., 1947; Doob J. L., Stochastic processes, N. Y.—L., 1953; Blanc-Lapierre A. et Fortet R., Théorie des fonctions aléatoires..., P., 1953.

СТАЦИОНА́РНЫЕ ОРУ́ДИЯ ЛО́ВА — неподвижно установленные в водоёме рыболовные орудия (сети, крючья, неводы и мелкие ловушки), с помощью к-рых производится ставной лов. См. *Рыболовные орудия, Ставной лов.*

СТАЦИОНА́РНЫЕ ТО́ЧКИ (или кривые) — точки (кривые), в к-рых дифференциал функции (вариация функционала) обращается в нуль. Для функции одного переменного $y=f(x)$ касательная в С. т. к графику функции параллельна оси Ox, касательная плоскость к поверхности $z=f(x,y)$ в С. т. функции двух переменных $f(x, y)$ параллельна плоскости xOy. Стационарные касательные — прямые или плоскости, имеющие порядок *соприкосновения* (см.) (с кривой, с поверхностью) выше, чем первый. С. т. (или кривые) называются также точками (кривыми) стационарности функции (функционала).

СТАЦИОНА́РНЫЙ (от лат. stationarius — неподвижный) — постоянный, неподвижный, в отличие от временного и передвижного (С. библиотека, С. театр).

СТАЦИОНА́РНЫЙ ДВИ́ГАТЕЛЬ — двигатель, устанавливаемый для работы на неподвижном жёстком основании. С. д. приводит в действие другие

машины, также смонтированные на постоянном фундаменте. См. *Двигатель*.

СТАЦИОНА́РНЫЙ ПРОЦЕ́СС (установившийся процесс) — процесс, при к-ром характеризующие его параметры не меняются со временем. Напр., при стационарном истечении жидкости расход жидкости в единицу времени постоянен, в электрич. цепи сила тока постоянна. С. п. физич. объекта или движущейся системы характеризуется тем, что действующие на него (или на неё) силы (крутящий момент, электрич. напряжение и т. п.) в каждый момент времени уравновешиваются силами сопротивления объекта или системы. Так, С. п. механизма с вращательным движением характеризуется равенством $M_д = M_с$, где $M_д$ — движущий крутящий момент, $M_с$ — момент сопротивления. Признаком такого С. п. является постоянство скорости вращения механизма. В физич. объекте, подвергающемся нагреванию, С. п. характеризуется равенством $Q_1 = Q_2$, где Q_1 — количество тепла, воспринимаемого массой объекта в единицу времени, а Q_2 — количество тепла, рассеиваемого поверхностью объекта в окружающую среду в единицу времени. В этом случае признаком С. п. является постоянство температуры объекта. С. п. наступает после нестационарного или *переходного процесса* (см.).

СТА́ЦИЯ (от лат. statio — место, местопребывание) (биол.) — 1) Местообитание *популяции* (см.). 2) Часть местообитания, используемая животным или видом животных либо в ограниченный период, либо для одной определённой функции. Различают С. дневные и ночные, сезонные, С. размножения, питания и, наконец, С. переживания неблагоприятных условий.

СТА́ЧЕЧНЫЕ КА́ССЫ (кассы сопротивления) — специальные кассы, создаваемые рабочими отдельных предприятий капиталистич. стран из добровольных пожертвований для оказания помощи бастующим рабочим.

СТА́ЧЕЧНЫЙ КОМИТЕ́Т — выборный орган, создаваемый рабочими капиталистических стран в период стачки для руководства борьбой пролетариата. Избирается, как правило, на общих или делегатских собраниях бастующих. Обычно в состав С. к. входят представители политических партий и профсоюзных организаций. В тех случаях, когда стачки охватывают ряд предприятий, помимо С. к. отдельных предприятий, создаются центральные С. к. для общего руководства стачкой. Большую роль сыграли С. к. в России во время революции 1905—07, развившись в ходе её в Советы рабочих депутатов, а также в период подготовки Великой Октябрьской социалистической революции. В нек-рых капиталистических и колониальных странах в период подъёма революционного и национально-освободительного движения, развернувшегося под влиянием Октябрьской революции, С. к., осуществлявшие руководство борьбой рабочих, являлись зародышами профессиональных союзов (напр., в Индии и в других странах).

СТА́ЧЕЧНЫЙ ФОНД (фонд сопротивления) — специальный фонд, создаваемый профсоюзами капиталистич. стран из членских профсоюзных взносов и других добровольных пожертвований рабочих для оказания материальной помощи бастующим рабочим и их семьям.

СТА́ЧИВАЮЩАЯ МАШИ́НА — наиболее распространённая швейная машина, служащая для обычного соединения различных материалов (ткани, кожи и др.) при изготовлении швейных изделий. С. м. разделяются на одно- и многоигольные и образуют стежки с челночным либо цепным переплетением швейных ниток. Одноигольная С. м. челночного стежка широко применяется в домашнем обиходе (напр., машина 1-го класса Подольского механич. завода). Она приводится в движение от ручного или ножного привода, а также от небольшого электродвигателя и работает со скоростью до 1 200 *об/мин* (до 1 200 стежков в минуту). На швейных фабриках используют С. м. промышленного типа, отличающиеся большими габаритами и скоростью (напр., одноигольная машина 22А класса, работающая со скоростью до 3 500 *об/мин*).

С. м. цепного стежка получили большое распространение при изготовлении головных уборов (одноигольные машины с однониточным цепным переплетением), а также для временного соединения деталей одежды (т. н. вымёточные машины). При изготовлении изделий из трикотажа применяются одноигольные и многоигольные С. м. двухниточного цепного стежка, обладающего большой эластичностью (удлинением), что соответствует большой растяжимости трикотажного полотна. См. *Швейная машина*.

СТА́ЧКА — одна из наиболее распространённых форм классовой борьбы трудящихся капиталистич. стран. То же, что *забастовка* (см.).

«СТА́ЧКА ДИ́КАЯ» («дикая стачка») — название, даваемое реформистскими профсоюзными лидерами в капиталистич. странах «неофициальной» стачке, т. е. неодобренной или запрещённой профсоюзной организацией.

СТА́ЧКА ИТАЛЬЯ́НСКАЯ (итальянская забастовка) — одна из форм борьбы рабочих капиталистич. стран за свои политич. и экономич. права. Существует несколько видов С. и. (все они впервые проводились в Италии — отсюда название): 1) Бастующие рабочие, оставаясь на производстве и формально выполняя работу по инструкциям и установленным правилам, значительно снижают темп работы, а следовательно, и производительность труда. Такая стачка впервые была проведена в сентябре — октябре 1904 на железных дорогах Италии. В 1920—21 этот вид стачки применялся также в Германии (на железной дороге в районе Франкфурта-на-Майне, среди печатников Берлина и т. д.), а в период второй мировой войны 1939—45 — на промышленных предприятиях оккупированных гитлеровцами стран. После второй мировой войны этот вид С. и. получил также распространение во Франции, США, Англии, Японии и в других капиталистич. странах. 2) Отдельные цехи поочерёдно прекращают работу на 1—2 часа в день, что значительно снижает выпуск продукции всего предприятия. Такие стачки, получившие также название «шахматные стачки», проводились в Италии на предприятиях химич. пром-сти в 1949, на металлургич. заводе «Фиат», на ткацких фабриках в районе Бьелла и на табачных плантациях в провинциях Кьети, Лечче и Бриндизи в марте 1952. Этот вид С. и. успешно проводится служащими банков и других государственных учреждений Италии. 3) Бастующие рабочие несколько раз за свою смену прекращают работу на 5—30 минут. Такая стачка («всхлипывающая» или «прерывчатая») имела незначительное применение в Италии в 1945—47. 4) Рабочие отказываются от сверхурочной работы и от работы, не соответствующей квалификации данного рабочего или выходящей за рамки коллективного договора, с целью увеличить количество рабочих, занятых на производстве. Такая форма стачки (т. н. стачка

«несотрудничества») применяется в промышленности Италии после второй мировой войны. См. также «*Стачка наоборот*» и «*Стачка сидячая*».

«СТА́ЧКА НАОБОРО́Т» — одна из форм классовой борьбы трудящихся, возникшая в Италии после второй мировой войны 1939—45. Участники «С. н.» организованно проводят общеполезные работы, намеченные, но не осуществляемые правительством, муниципалитетами, а также отдельными помещиками (напр., строительство дорог, мостов, каналов, осушение болот), и затем добиваются оплаты своего труда предпринимателями. К «С. н.» чаще всего прибегают безработные батраки и с.-х. рабочие. Впервые «С. н.» проводилась в 1946 в Апулии. Особенно крупные «С. н.» произошли в 1954 в провинциях Потенца, Матера, Бари, Бриндизи, Неаполь, Рим, Анкона. Более активной формой борьбы трудящихся в итал. деревне является захват батраками и малоземельными крестьянами необрабатываемых помещичьих земель. «С. н.» применяется также в промышленности (на судостроительных верфях в Ливорно, в паровозостроительных мастерских Рима и т. д.). В последние годы «С. н.» получила большое распространение в Японии, Индонезии и других странах.

«СТА́ЧКА ПО́ЛЬСКАЯ» — одна из форм борьбы рабочих капиталистич. стран за свои права. Особенностью этой формы стачки является занятие фабрик, заводов и шахт бастующими рабочими, к-рые не прекращают работу до тех пор, пока не добьются удовлетворения своих требований. Бастующие рабочие пользуются широкой поддержкой со стороны городского и сельского населения: крестьяне привозят бастующим продовольствие, увозят в деревню их детей. Посильную помощь борющимся товарищам оказывают рабочие соседних фабрик и заводов. Впервые такие стачки проводились в Польше в январе 1931 на текстильной фабрике в Заверце, на стекольном заводе в Петрокове, а также на угольных шахтах «Климонтув» и «Мортимер». После второй мировой войны 1939—45 «С п.» получила большое распространение в Италии и Японии.

«СТА́ЧКА СИДЯ́ЧАЯ» — одна из форм борьбы рабочих за свои права. Во время «С. с.» рабочие, выдвигая свои требования, прекращают работу, но остаются на предприятиях, не допуская штрейкбрехеров. Впервые такая стачка была проведена в 1911 в Милане на велосипедном заводе Бианки. После второй мировой войны 1939—45 «С. с.» получила распространение во Франции, Японии, США и других капиталистич. странах.

СТА́ЧКА СОЛИДА́РНОСТИ — стачка, при к-рой рабочие одних предприятий выступают с целью поддержать борьбу стачечников других предприятий своей страны или борьбу трудящихся других стран. С. с. проводится во всех капиталистич. странах. Является проявлением высокой классовой сознательности пролетариата. Примером С. с. являются массовые забастовки, проводившиеся в 1919 в Англии, Италии, во Франции и других странах в знак солидарности с русскими рабочими, боровшимися против иностранной интервенции и внутренней контрреволюции.

СТА́ШЕК (Stašek), Антал [псевдоним; настоящие имя и фамилия—Антонин З е м а н (Zeman); 1843—1931] — чешский писатель. Родился в крестьянской семье; учился в Краковском ун-те на юридич. факультете. В 1874 посетил Россию. Осознав значение русской демократической культуры, С. явился её пропагандистом в Чехии. После Великой Октябрьской социалистической революции стал другом Советского Союза. В своих романтич. стихах, опубликованных в 60—70-х гг., С. воспевал борцов за национальное освобождение Чехии, участников революции 1848. В повести «О сапожнике Матоуше и его друзьях» (1875) описана судьба бедного труженика. В реалистич. романе на тот же сюжет «О сапожнике Матоуше и его друзьях» (1925, изд. 1932, посмертно) С. показал рост революционной активности в чешской деревне под влиянием событий 1848—49 и идей марксизма. Романы «В мутном водовороте» (3 тт., 1900), «В пограничной полосе» (2 тт., 1908) являются выражением протеста против социального и национального гнёта, раскрывают богатый духовный мир, высокую мораль рабочих. В книге С. «Воспоминания» (1926) содержатся ценные сведения о политической и литературной жизни Чехии конца 19 — начала 20 вв.

Соч. С.: Spisy, sv. 1—18, Praha, 1925—28; V temných virech, dl 1—3, Praha, 1949; O ševci Matoušovi a jeho přátelich, Praha, 1952; Blouznivci našich hor, dl 1—2, Praha, 1955; О сапожнике Матоуше и его друзьях, пер. с чешск., М., 1954.
Лит.: Nástin dějin české literatury, Praha, 1952; Polák K., O Antalu Staškovi, Praha, 1951.

СТА́ШИЦ (Staszic), Станислав (1755—1826)— выдающийся польский учёный, философ и публицист. Сын зажиточного горожанина, С. учился в университетах Лейпцига, Гёттингена, Парижа; был лично знаком со многими энциклопедистами, в частности с д'Аламбером. Проявлял большой интерес к естественным наукам, особенно к геологии, перевёл на польский язык книгу «Эпохи природы» Бюффона (польское изд. 1786), изложив в предисловии свои материалистич. взгляды. Научные занятия сочетал с широкой публицистич. деятельностью, к-рая сыграла важную роль в формировании политич. платформы шляхетско-буржуазного блока, сложившегося в Речи Посполитой в конце 80-х гг. 18 в. Выступая в своих публицистич. произведениях «Размышления над жизнью Яна Замойского» (1785) и «Предостережения Польше» (1790) с резкой критикой феодально-крепостнич. строя в Польше, С., однако, ограничивался компромиссными проектами реформ, имевшими целью защиту интересов горожан, т. е. прежде всего буржуазии, и не подрывавшими системы феодального угнетения крестьянства. С. был одним из основателей (1800), а с 1809 — председателем варшавского «Общества друзей наук». Написал работу «О геологии Карпат и иных гор и равнин Польши» (1815), к-рая положила начало развитию геологии в Польше. С., наряду с Г. *Коллонтаем* (см.), был виднейшим представителем метафизич. материализма 18 в. в Польше. С наибольшей полнотой философские и социологич. взгляды С. изложил в философско-дидактич. поэме «Человеческий род», над к-рой работал более 20 лет (изд. 1819—20). Рассматривая социальное развитие как процесс постепенного подъёма знаний и науки, С. в то же время подчёркивал наличие острой борьбы между угнетёнными и угнетателями и указывал на реакционную общественную роль религии и церкви. Свою враждебность барщинно-крепостнич. гнёту С. проявил, разделив в 1816 между крестьянами земли своего имения Хрубешова. Занимая значительные посты в государственном ап-

парате Варшавского герцогства, а с 1815 — Королевства Польского (в 1824 назначен министром и членом Административного совета), С. много сделал для организации польской горнодобывающей промышленности, для развития учебных и научных учреждений.

Соч. С.: Uwagi nad życiem Jana Zamojskiego, 2 wyd., Wrocław, 1952; Przestrogi dla Polski, Kraków, 1926.

СТВИРИ — грузинский народный духовой инструмент типа *волынки* (см.).

СТВОЛ (ботанич.) — наиболее мощно развитый главный *стебель* (см.) дерева, напр. у дуба, сосны, яблони, пальмы.

СТВОЛ (воен.) — основная часть огнестрельного оружия, предназначенная для бросания снаряда в желаемом направлении и с определённой начальной скоростью. В С. происходит процесс превращения химич. энергии порохового заряда в кинетич. энергию снаряда.

В современных орудиях канал С. подразделяется на затворную часть для помещения затвора со стреляющим приспособлением, камору для заряда и снаряда и нарезную часть для сообщения снаряду вращательного движения (см. рис.). До 1-й поло-

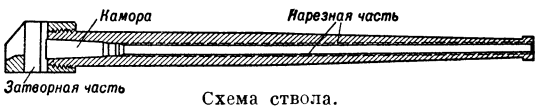


Схема ствола.

вины 19 в. С. были гладкостенными и изготовлялись из сварочного железа, а затем из чугуна и бронзы. Современные С. изготовляются из высококачественных сталей, к-рые обеспечивают им необходимую прочность и живучесть. С. рассчитывают на прочность, исходя из наибольшей величины давления пороховых газов в канале С. По устройству стенок С. подразделяются на нескреплённые, скреплённые и разборные. Нескреплённые С. (моноблоки) делаются из одной заготовки, в стенках их отсутствуют искусственно созданные напряжения для повышения прочности при выстреле. Такие С. применяются в стрелковом оружии, миномётах и орудиях малой мощности. В стенках скреплённых С. (для мощных орудий) созданы напряжения, повышающие их прочность с помощью скрепляющих оболочек, одетых на трубу (ствол) с натяжением, а также с помощью т. н. способа самокрепления. Разборные С. (по длине и слоям) изготовляются с целью облегчения их производства, восстановления изношенной нарезной части (С. со свободной трубой и лейнером), а также для удобства эксплуатации. Разборные С. бывают у горных, а иногда и пехотных орудий. С. *охотничьих ружей* (см.) бывают гладкоствольные и нарезные. См. также *Лейнерование*.

Лит.: Дроздов Н. Ф., Сопротивление артиллерийских орудий и их устройство, ч. 1—3, 2 изд., Л., 1932—35; Ларман Э. К., Проектирование и производство артиллерийских систем, ч. 1, М., 1949.

СТВОЛ (в пожарной технике) — приспособление для получения струи воды или пены и управления этой струёй при тушении пожара. Название С. «брандспойт» выходит из употребления. В зависимости от производительности водяные С. разделяются на ручные и лафетные. Ручные С., обычно присоединяемые к выкидным рукавам (см. *Рукав пожарный*), бывают: простые — для получения сплошных дальнобойных струй (рис. 1); перекрывные, позволяющие прекращать подачу воды, не останавливая работы насоса, питающего водой рукавные линии к С.; распылители, обеспечивающие получение распылённой струи воды; комбинированные — для получения сплошной и распылённой струи порознь или вместе. Лафетные С. по сравнению с ручными имеют значительно бо́льшие размеры и бо́льшую производительность, и по-

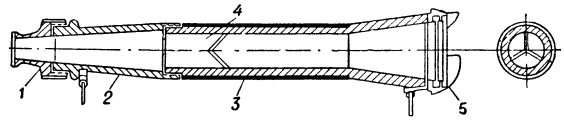


Рис. 1. Простой ствол: *1* — спрыск; *2* — насадка; *3* — корпус ствола; *4* — стабилизатор струи; *5* — полугайка для присоединения к рукаву.

этому работа этих С. возможна только на специальных подставках (лафетах) стационарного или переносного типа.

Воздушно-пенный С. (рис. 2) состоит из конич. трубы и распылительной головки, присоединяемой

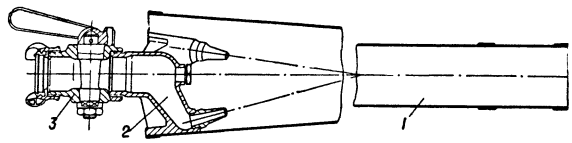


Рис. 2. Воздушно-пенный ствол: *1* — труба; *2* — распылительная головка с соплами; *3* — патрубок головки с краном и полугайкой.

к рукаву полугайкой. Водный раствор пенообразователя выбрасывается через сопла головки в трубу С., в к-ром происходит интенсивное перемешивание раствора с воздухом и образование воздушно-механич. пены (см. *Пенотушение*).

СТВОЛ ШАХТНЫЙ — см. *Шахтный ствол*.

СТВОЛОВО́Й — квалифицированный рабочий, управляющий механизмами ствола шахты: качающимися площадками, стопорами и другими механизмами по погрузке и разгрузке клети или скипа. С. даёт сигналы подъёма и спуска, наблюдает за правильным подъёмом и спуском людей, закрывает и открывает предохранительные приспособления в клети. Ведёт учёт количества выданных на поверхность вагонов угля (руды), наблюдает за исправным действием предохранительных решёток. Руководит работой помощника и вагонщиков у ствола. С. должен знать правила техники безопасности при спуске и подъёме людей, вагонов и материалов, устройство клети, скипа, предохранительных и других приспособлений, уметь управлять ими, знать все звуковые и световые сигналы и приёмы их подачи.

СТВОР — вертикальная плоскость, проходящая через два навигационных ориентира или другие две точки местности, расположенные на известном расстоянии по горизонтали и вертикали друг от друга. Линия положения, определяемая С., называется створной. Ведущий С. используется, напр., для следования судов по рекомендованным курсам в узкостях по оси фарватера; секущий С. предназначен для указания точки поворота с одного ведущего С. на другой или для засечек участков мерной линии (см. *Мерная миля*) при измерении скорости хода корабля; ограждающий С. указывает на навигационную опасность для мореплавания; девиационный С. служит для определения девиации судовых магнитных компасов; промерные и тральные С. используются для направления промерных и тральных работ. Обычно при плавании по С. штурманы определяют поправку компаса, сравнивая данный ком-

пасный курс на С. с истинным направлением С., показанным на морской навигационной карте.

СТВОР ГИДРОМЕТРИ́ЧЕСКИЙ — обозначенный на местности створ, совпадающий с направлением поперечного сечения водного потока (реки), в к-ром определяются расходы воды и наносов, а также нек-рые другие элементы гидрологич. режима (см. *Створ*). С. г. располагают перпендикулярно течению в средней части прямолинейного участка реки, имеющего однообразную ширину, глубину и продольный уклон, а по возможности и правильную форму сечения русла. На этом участке и непосредственно ниже его на реке не должно быть перекатов, островов и впадающих в неё притоков, к-рые могут вызвать явления, нарушающие однообразие течения (переменный подпор воды, заторы льда и др.). Положение С. г. отмечается *реперами* (см.), и на его линии устраивается *водомерный пост* (см.). Измерения в С. г. ведутся на 5—20 вертикалях в зависимости от ширины реки. Для производства измерений используются различные приспособления и устройства (гидрометрический мостик, паром, лодка и др.).

СТВО́РКИ — 1) Поворотные части раскрывающегося (створного) переплёта окна, полотно двери, ворот или ставней и т. п. 2) Части *раковины* (см.) некоторых беспозвоночных животных.

СТВО́РНЫЕ ЗНА́КИ — парные ориентиры, указывающие при совмещении определённое направление на водном пространстве (см. *Створ*). С. з. располагаются в прибрежных районах с затруднёнными навигационными условиями плавания для безопасного прохода по фарватеру, входа в порт или на рейд; для производства девиационных, промерных и тральных работ, а также измерения скорости хода судна. Ближний к наблюдателю знак называется передним, а дальний — задним. На стороне С. з., обращённой к воде (морю, реке и т. п.), наносится отличительной краской вертикальная полоса. Ночные С. з. имеют освещение (см. *Маяк*).

СТВОШ (Stwosz), Вит (в нем. транскрипции Stoß, Veit — Ш т о с, Фейт) (р. ок. 1445 — ум. 1533) — выдающийся скульптор, живописец и гравёр, ознаменовавший своим творчеством переход от средневековья к Возрождению в польском искусстве и внёсший большой вклад в немецкое искусство того периода. В 1477—96 жил в Польше, в Кракове, где создал своё лучшее произведение — монументальный алтарь Мариацкого костёла (1477—89), сочетающий раскрашенную круглую деревянную скульптуру (в центральной части) с рельефом (на створках) и живописью (пейзажные фоны в рельефах). Алтарь является крупнейшим памятником этого типа в Европе (выс. 13 *м*, ширина 11 *м*). Религиозные сюжеты С. представил как сцены современной ему жизни. В мощных и ярких народных типах, глубокой человечности изображений алтаря, в почерпнутых из повседневного быта подробностях воплотились взгляды и представления городской среды, с к-рой был тесно связан художник. Правдивость, эмоциональное напряжение образов и их исключительная пластическая и колористич. выразительность делают краковский алтарь одним из высших достижений мирового искусства периода кризиса средневековья и рождения новой, гуманистич. культуры. В Польше С. создал также глубоко реалистические скульптурные надгробия короля Казимира Ягеллончика в Вавельском соборе в Кракове (1492), архиепископа Збигнева Олесницкого в соборе в Гнезно (1496) и др.

Поздние произведения С., созданные им в Германии, более сдержанны и мягки, но не обладают жизненной непосредственностью его ранних работ: каменный рельеф хора (1499) в церкви св. Зебальда и каменная статуя апостола Павла в церкви св. Лоренца (1513) в Нюрнберге, алтарь в соборе в Бамберге (1523, был выполнен для одной из нюрнбергских церквей). Иллюстрации см. на отдельных листах к статьям *Польша*, *Скульптура* и к стр. 562.

Лит.: S z y d ł o w s k i T. O., Wita Stwosza oltarzu Marjackim, Kraków, 1920; W. T. Stwosz. Ołtarz Marjacki (przedmowa, T. Dobrowolski, I. Dutkiewicz), Warszawa, 1951.

СТЕАРИ́Н (франц. stéarine, нем. Stearin, от греч. στεαρ — жир, сало) — полупрозрачная масса белого или желтоватого цвета, смесь твёрдых высших жирных кислот, преимущественно стеариновой с примесью пальмитиновой, а также нек-рых ненасыщенных жирных кислот (напр., олеиновой и др.); $t°_{пл.}$ 49°—52°, плотность ок. 0,92 *г/см*³. С. получают гидролитич. расщеплением жиров в кислой среде с последующим отделением С. от жидких кислот. Применяют в производстве свечей (обычно в смеси с парафином), в мыловарении, текстильной, резиновой, бумажной пром-сти.

СТЕАРИ́НОВАЯ КИСЛОТА́, $CH_3(CH_2)_{16}COOH$, — насыщенная органич. кислота жирного ряда, нормального строения; $t°_{пл.}$ 69,3°, $t°_{кип.}$ 360° (с разложением) или 291° при 100 *мм* рт. ст., плотность 0,848 *г/см*³ (при 70°). Нерастворима в воде, умеренно растворима в спирте, эфире, хлороформе, сероуглероде и других органич. растворителях. С. к. очень распространена в природе, вместе с другими жирными кислотами (гл. обр. пальмитиновой и олеиновой) входит в состав природных жиров в виде эфиров глицерина. При омылении жиров в щелочной среде образуется глицерин и соли высших жирных кислот, в том числе стеараты, широко применяющиеся в качестве мыла. Гидролиз жиров перегретым паром или в кислой среде даёт смесь нерастворимых в воде кислот, причём после отделения жидкой олеиновой кислоты остаётся *стеарин* (см.), содержащий преимущественно С. к. и пальмитиновую кислоту.

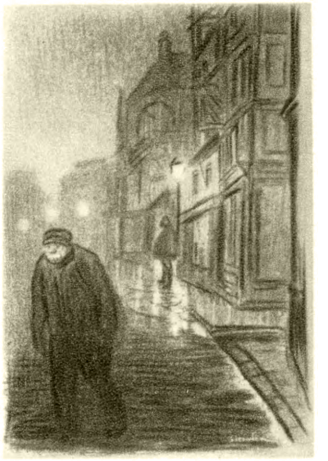
СТЕАТИ́Т (от греч. στέαρ, род. п. στέατος — сало, жир; в связи с внешним видом) — разновидность минерала талька, плотный мелкочешуйчатый агрегат светлозелёного, темнозелёного, зеленовато-бурого и других цветов (в зависимости от примеси никеля, окислов железа и др.). См. *Тальк*.

В т е х н и к е С. называют керамич. материал, получаемый в результате спекания талька с небольшой примесью каолина и углекислого бария в плотный черепок. Существенной особенностью С., отличающей его от фарфора, является бо́льшая (в 1,5—3 раза) механич. прочность, бо́льшая нагревостойкость и более высокие электрич. свойства (см. *Керамика электротехническая*), особенно при температурах выше 100°, а также значительно лучшая механич. обрабатываемость, позволяющая изготовлять сложные детали с высокой точностью. С. применяется при высоких частотах в радиоаппаратуре.

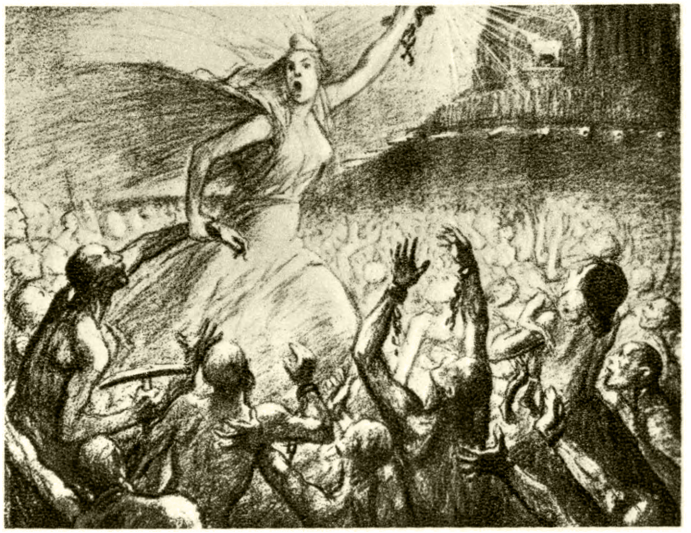
СТЕАТОПИГИ́Я (от греч. στεαρ, род. п. στέατος — жир и πυγή — ягодицы) — сильное развитие подкожного жирового слоя у человека на бёдрах и ягодицах (в области большой ягодичной мышцы). Явления С. впервые были обстоятельно изучены и описаны франц. естествоиспытателем Ж. Кювье в начале 19 в. Наибольшего развития С. достигает у женщин нек-рых южноафриканских народов, гл. обр. у бушменов и готтентотов. У женщин этих народов, а также у зулусов и нек-рых других С.

В. Ствош. Алтарь Мариацкого костёла в Кракове. 1477—89. Вверху — вид алтаря с закрытыми створками; внизу: слева — голова апостола Петра. Фрагмент алтаря; справа— руки Марии и апостола. Фрагмент алтаря.

К ст. Ствош В.



Т. Стейнлен: слева — «У мусорного ящика». Литография. 1894; в центре — «Улица». Плакат (литография). 1896; справа — иллюстрация к повести А. Франса «Дело Кренкбиля». 1901.



Т. Стейнлен: слева — «Освободительница». Литография. 1903; справа — «Беженцы». Офорт. 1916.

К ст. Стейнлен Т.

считается признаком красоты. На основании женских статуэток, обнаруженных в памятниках позднего палеолита, высказывалось предположение, что С. была в то время распространена также и в Европе. Причина возникновения С. окончательно не выяснена.

СТЕ́БЕЛЬ (caulis) — один из основных органов высших побегоносных растений; представляет собой осевую часть *побега* (см.). С. слагается из отдельных частей (метамер): узлов (от к-рых отходят листья) и междоузлий. С. возник в процессе историч. развития растений в связи с переходом их к наземному образу жизни; изменение условий существования вызвало необходимость расчленения тела растения на основные органы: листья, обеспечивающие *фотосинтез* и *транспирацию* (см.), корни, служащие для поглощения из почвы гл. обр. минеральной пищи и воды (и в небольшой степени органич. веществ), а также для укрепления растения в почве, и С., обеспечивающие двустороннее передвижение веществ между листьями и корнями, поддерживающие большую массу листьев, а нередко и цветков и увеличивающие поверхность растения путём ветвления. Кроме того, С. иногда выполняет и другие функции, соответственно при этом видоизменяясь (метаморфизируясь, см. *Метаморфоз*): играет роль хранилища запасных питательных веществ и воды (корневища многих растений, клубни и др.), органов защиты (колючки, напр., у боярышника), прикрепления (усики, напр., у винограда), служит для вегетативного размножения (усы, напр., у земляники) и др. С. бывают одно- и многолетними, над- и подземными (столоны, корневища), травянистыми и деревянистыми. Главный С. у древесных растений называют ствол ом. Очень редко С. бывает простым, обычно же он ветвится. Основными типами ветвления являются: дихотомическое (вильчатое), свойственное более примитивным растениям; моноподиальное, при к-ром главная ось растения не прекращает роста в длину и ниже точки роста в восходящей последовательности образуются боковые ветви; симподиальное, развивающееся как из дихотомического, так и из моноподиального (подробнее см. в ст. *Ветвление*). Последние 2 типа ветвления свойственны более высокоорганизованным растениям.

Форма С. обычно цилиндрическая, у нек-рых растений трёхгранная (напр., у осок), четырёхгранная (у губоцветных), многогранная (у многих кактусов и др.); иногда С. бывает плоским лепёшковидным (у опунций) или лентовидным (у лиан), бочёнковидно вздутым (у нек-рых тропич. бомбаксовых) и др. У многих пальм С. утолщён в средней части и суживается кверху и книзу.

Рост С. в длину осуществляется за счёт деления и затем вытягивания клеток *конуса нарастания* (см.), находящегося на конце каждого побега. Кроме верхушечного роста, у нек-рых растений имеется ещё вставочный, или интеркалярный, рост, напр. у злаков в участках, расположенных над узлами. Обладая отрицательным *геотропизмом* (см.), главный С. обычно растёт вверх. Нередко у растений развиваются ползучие (плагиотропные) С. (см. *Плагиотропизм*): плети, усы, столоны, способствующие захвату растением большей площади. Размеры С. колеблются в очень широких пределах — от нескольких сантиметров в длину и немногих миллиметров в диаметре (напр., у мхов) до 150 *м* выс. и более 10—11 *м* в поперечнике (напр., у секвойи). Длина С. лиан может достигать 200 и даже 300 *м*.

Анатомическое строение С. различно у растений разных систематич. групп. Наиболее примитивно строение С. у высших споровых растений. С. листостебельных печёночников слагается из тонкостенных, слегка вытянутых в длину паренхимных клеток без межклетников между ними. Эпидермис (кожица) выражен слабо. У просто организованных мхов С. также слагается из б. или м. одинаковых клеток. У других мхов, напр. кукушкина льна, С. дифференцирован на эпидермис, коровую и центральную части; в последней развивается тяж элементов, проводящих воду. У плауновв центре С. также проходит тяж проводящих тканей, состоящих из элементов ксилемы (древесины) и флоэмы (луба), расположенных у разных видов различно по отношению друг к другу. У хвощей С. в центре полый. Проводящая система представлена отдельными, расположенными по кругу, проводящими пучками со слабо развитой ксилемой. В С. наиболее примитивных ископаемых, а также многих ныне живущих папоротников (напр., Lygodium) центральную часть С. занимает тяж элементов ксилемы, состоящей из лестничных трахеид; он окружён узким кольцом флоэмы; кнаружи от неё находится *перицикл* (см.), состоящий из нескольких слоёв клеток. Весь этот *осевой цилиндр* (см.) окружён первичной корой и снаружи эпидермисом. Самый внутренний слой первичной коры, граничащий с перициклом, называется эндодермой. Такой тип строения осевого цилиндра, или стелы (стели), называют протостелой. У нек-рых других папоротников (напр., у нек-рых видов Shizaea) ксилема охватывает сердцевину и сама окружена флоэмой (т. н. соленостела). Наиболее распространённый тип стелы ныне живущих папоротников — диктиостела, в к-рой сосудистая система имеет вид сетчатого цилиндра, имеющего участки (ячеи), заполненные паренхимными клетками,— т. н. листовые прорывы, возникающие над листовыми следами, т. е. пучками проводящих тканей, отходящими из стебля в лист. О разных типах строения стелы см. *Стелярная теория*.

В С. семенных растений под эпидермисом расположена первичная кора, обычно слагающаяся из паренхимных клеток, внутренний слой к-рых (эндодерма) граничит с перициклом, окружающим осевой цилиндр. Внутрь от перицикла в начальных стадиях развития С. дифференцируется образовательная ткань *прокамбий* (см.), состоящий из удлинённых тонкостенных клеток. Прокамбий закладывается или в виде отдельных тяжей, или цилиндра из удлинённых тонкостенных клеток. Из внутренних его слоёв возникают самые ранние элементы ксилемы—т. н. первичная ксилема (протоксилема), состоящая гл. обр. из кольчатых и спиральных сосудов; из наружных слоёв формируются элементы первичной флоэмы. В зависимости от способа заложения прокамбия, проводящая система в С. закладывается или в виде отдельных пучков (при пучковом и, частично, при сплошном заложении прокамбия), или в виде сплошного цилиндра. У голосеменных, а из покрытосеменных у двудольных растений не весь камбий расходуется на образование первичных ксилемы и флоэмы, часть же его в процессе деления (преимущественно тангентального) даёт вторичную образовательную ткань — *камбий* (см.). Благодаря делению клеток камбия в центростремительном направлении образуются элементы вторичной ксилемы и в центробежном — вторичной коры. Многолетняя деятельность камбия у древесных и кустарниковых растений приводит к накоплению значительной массы древесины и значительно меньшей — луба (см. *Древесина*, *Дерево*). У многолетних

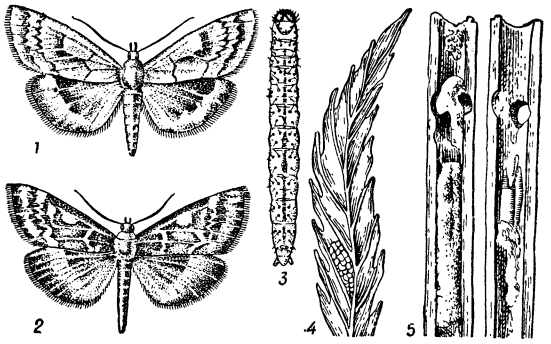
древесных растений к концу первого года их жизни на смену эпидермису возникает вторичная покровная ткань — *пробка* (см.), а позднее корка (см. *Корка у растений*). У многих покрытосеменных растений в процессе развития С. сердцевина разрушается и С. оказывается полым (напр., у зонтичных, тыквенных, многих злаков). У большинства однодольных вся центральная часть С. состоит из паренхимы, через к-рую проходят проводящие пучки. У однодольных растений камбий не образуется, и С. подавляющего большинства этих растений лишены способности к вторичному утолщению. Лишь у немногих однодольных древесных растений из сем. лилейных (напр., юкка, драцена, алоэ) С. способны к вторичному утолщению, но не за счёт камбия, а вследствие возникновения вторичной меристемы в области перицикла. Закрытые пучки однодольных на поперечном разрезе С. кажутся разбросанными без видимой правильности, т. к. прежде чем войти в лист, они изгибаются внутрь С. в виде дуги (т. н. атактостела). О строении проводящих пучков см. ст. *Пучок проводящий*, *Сосудисто-волокнистый пучок*.

По вопросу о происхождении С. имеется несколько теорий, из к-рых основные: листовая (фолиарная, или фитонная), стеблевая (каулинарная) и теломная. Согласно первой, С. образовался в результате слияния листьев (вернее, их оснований), возникших в процессе филогенеза раньше С. Согласно второй, С., так же как корень и лист, были свойственны высшим растениям всегда, с момента их возникновения. Третья (теломная) теория заключается в том, что исходной формой тела высших растений было не расчленённое на С. и листья б. или м. цилиндрическое ветвящееся тело ископаемых растений (см. *Телом*), к-рое приобрело в процессе историч. развития растений листо-стебельную форму, характерную для высших растений. Эта теория подтверждается данными палеоботаники и пользуется наиболее широким признанием.

Лит.: Александров В. Г., Анатомия растений, 3 изд., М., 1954; Александров В. Г. и Александрова О. Г., О сосудисто-волокнистых пучках стебля подсолнечника, как объекте экспериментальной анатомии, «Журнал Русского ботанического об-ва Акад. наук СССР», 1928, т. 13, № 3—4; Серебряков И. Г., Морфология вегетативных органов высших растений, М., 1952; Тахтаджян А. Л., Морфологическая эволюция покрытосемянных, М., 1948; его же, Вопросы эволюционной морфологии растений, Л., 1954; Яценко-Хмелевский А. А., Очерк анатомического строения древесины восточного бука (Fagus orientalis Lipsky), «Известия Акад. наук Армянской ССР. Естественные науки», 1947, № 6; Čelakovsky L. J., Untersuchungen über die Homologien der generativen Produkte der Fruchtblätter bei den Phanerogamen und Gefässkryptogamen, «Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik», Lpz., 1884, Bd 14; Jeffrey E. Ch., The anatomy of woody plants, 4 ed., Chicago, [1930].

СТЕБЕЛЬЧАТОГЛА́ЗЫЕ (Stylommatophora) — отряд беспозвоночных животных подкласса *лёгочных моллюсков* (см.). Длина тела от 1 *мм* до 20 *см*. Голова несёт две пары щупалец, способных втягиваться внутрь тела; передние щупальца короткие, задние длинные. На концах задних щупалец находятся глаза. У большинства С. имеется спирально-завитая раковина; у нек-рых групп она редуцирована и сохраняется лишь в виде рудимента, частично или полностью прикрытого мантией, у части С. раковина совсем отсутствует. Гермафродиты. Половые отверстия только у единичных групп раздельны, у большинства С. мужские и женские половые пути впадают в половую клоаку, к-рая открывается наружу общим половым отверстием. Осфрадии у взрослых С., как правило, отсутствуют. С. распространены по всему земному шару; в фауне СССР представлены 20 семействами, состоящими из 105 родов, включающих 500 видов. С. обитают гл. обр. под лиственной подстилкой (в лесах), в прикорневом горизонте растительности (на сырых лугах) и в каменистых осыпях; встречаются также на стволах деревьев, на листьях кустарников, на надводных листьях пресноводных растений, на скалах. Питаются гниющими, а также зелёными частями высших растений, грибами и лишайниками. К С. принадлежат *слизни*, *виноградная улитка* (см.) и многие другие наземные моллюски.

СТЕБЛЕВО́Й МОТЫЛЁК, кукурузный мотылёк (Pyrausta nubilalis),— бабочка сем. *огнёвок* (см.). Крылья в размахе 24—32 *мм*, длина тела 12—15 *мм*. Самцы меньше самок. Окраска крыльев у самцов от буроватой до светлокоричневой, у самок — желтовато-серая; на передних крыльях рисунок в виде трёх поперечных тёмных зигзагообразных линий (у самцов выражен более чётко). С. м. распространён очень широко в Европе и Азии, а также в Америке (куда был случайно завезён). Обитает преимущественно в долинах рек, на лугах с густым травостоем и полях с крупностебельными растениями. В СССР отмечено 47 культурных (кукуруза, конопля, просо, рис, кенаф, хлопчатник, бобы, соя, чайный куст, цитрусовые и др.) и 101 дикорастущее (полынь, хмель, конопля и мн. др.) растение, поражаемое гусеницами С. м. Бабочка откладывает до 1500 яиц группами от 2 до 70 шт. на затенённые листья растений. Вылупившиеся гусеницы внедряются преимущественно



Стеблевой мотылёк: *1* — самка; *2* — самец; *3* — гусеница; *4* — яйца на листе конопли; *5* — место окукливания в стебле конопли.

в сердцевину стеблей (отсюда и название), иногда в черешки листьев и в соцветия, где делают ходы. Взрослые гусеницы жёлто-серого или розового цвета, длиной до 25 *мм*. В конце лета они прекращают питаться и впадают в состояние *диапаузы* (см.). В этом состоянии С. м. перезимовывает даже при очень низкой температуре. Весной (обычно в мае) гусеница окукливается; перед окукливанием выгрызает в стебле отверстие, через к-рое в конце мая — начале июня происходит вылет бабочки.

С. м.— вредитель нек-рых с.-х. культур. Борьба с С. м. затруднена из-за его скрытого образа жизни; наиболее эффективны агротехнич. мероприятия: ранняя уборка культур и уничтожение осенью или ранней весной (до начала мая) остатков растений, в к-рых зимуют гусеницы.

Лит.: Щеголев В. Н., Кукурузный мотылек (Pyrausta nubilalis Hb.), Л., 1934; Кожанчиков И. В., Географическое распространение и физиологические признаки Pyrausta nubilalis, «Зоологический журнал», 1938, т. 17,

вып. 2; Сельскохозяйственная энтомология. Вредители сельскохозяйственных культур и меры борьбы с ними, под ред. В Н. Щеголева, 2 изд., М.—Л., 1949.

СТЕБЛЕВЫ́Е НЕМАТО́ДЫ (Ditylenchus) — род круглых червей сем. Tylenchidae. Паразитируют в различных растениях. Тело длинное, тонкое, заострённое (у обоих полов). Длина взрослых С. н. 0,8—1,5 *мм*, толщина 0,02—0,03 *мм*. Весь цикл развития С. н. происходит в тканях растений. Наиболее опасными вредителями с.-х. культур являются следующие виды: С. н. картофеля (D. destructor Thorne, 1945), С. н. лука (D. allii, Beijerinck, 1883); последняя поражает также чеснок, изредка пастернак, петрушку и помидоры.

Поражённые стеблевыми нематодами: *1* — луковица; *2* — клубень картофеля.

С. н. поражают луковицы, клубни, корневища и стебли, в т. ч. и столоны; в поражённых местах клетки растений частично отмирают, частично перерождаются, изменяя размеры, форму и темп размножения. Вследствие этого наблюдаются разнообразные искривления, утолщения, кустистость, карликовость — явления, характерные для поражённых растений. В местах проникновения С. н. в луковицу лука появляются яркобелые пятна, постепенно увеличивающиеся; в конце концов вся луковица растрескивается и загнивает или высыхает. С. н. картофеля является паразитом стебля и подземных частей растений. Сильнее всего она поражает ранние сорта картофеля, слабее — средние и поздние. При проникновении С. н. в клубень наблюдается побурение кожицы, к-рая постепенно приобретает свинцово-серый оттенок, оказывается слегка вдавленной на всём поражённом участке и легко отделяется от мякоти клубня. Если к С. н. присоединяются другие организмы, напр. бактерии, то она быстрее разрушает клубень. При отмирании заражённого растения нематоды либо уходят в почву и активно отыскивают нового хозяина, либо остаются в тканях старого. Меры борьбы с С. н.— чередование в севообороте культур, поражаемых С. н., не чаще чем раз в 3 года.

Лит.: Сборник работ по нематодам сельскохозяйственных растений, М.—Л., 1951 (Труды Зоологического института Акад. наук СССР, т. 9, вып. 2); Устинов А. А. и Лиинник Г. Н., Стеблевая нематода картофеля (нематода гнили клубней), Харьков, 1954.

СТЕ́БНИК — посёлок городского типа в Дрогобычском районе Дрогобычской обл. УССР. Расположен в 9 *км* к Ю.-В. от Дрогобыча. Калийный комбинат. Средняя и начальная школы, школа рабочей молодёжи, 2 клуба, 4 библиотеки, стадион.

СТЕБНИ́ЦКИЙ, Иероним Иванович (1832—97)— русский геодезист, член-корреспондент Петербургской академии наук (с 1878), генерал-майор. В 1852 окончил Институт корпуса инженеров путей сообщения. Был начальником Кавказского военно-топографич. отдела (с 1867) и Военно-топографич. отдела Главного штаба (с 1885). С. проводил крупные работы (начиная с 1860) по триангуляции и картографированию Кавказа, Закаспийской области, Малой Азии, Персии; исследовал также отклонения отвеса, определил координаты ряда астрономич. пунктов и руководил обработкой русских триангуляций и нивелирований.

СТЕ́БУТ, Иван Александрович (1833—1923)— русский агроном. В 1854 окончил Горы-Горецкий земледельческий ин-т и с 1860 был профессором там же. В 1865—75 — профессор Петровской земледельческой и лесной академии в Москве. С. пропагандировал внедрение достижений агрономич. науки в практику сельского хозяйства. Автор капитального труда «Основы полевой культуры и меры к ее улучшению в России» (2 вып., 1873—79), соавтор «Настольной книги для сельских хозяев» (3 тт., 1875—80), долгое время служившей справочником по агрономии. С. выступал в защиту женского с.-х. образования; при его непосредственном участии были организованы в Петербурге специальные с.-х. женские курсы (Стебутовские курсы). Был одним из организаторов и редактором (1869—70) журнала «Русское сельское хозяйство».

Лит.: Копыл И. Ф., И. А. Стебут. К 25-летию со дня смерти, «Советская агрономия», 1948, № 4.

СТЕ́ВЕН, Христиан Христианович (1781—1863) — русский ботаник и энтомолог. По национальности швед. Образование получил в Медико-хирургич. академии в Петербурге. В 1812 организовал ботанич. сад в Крыму (см. *Никитский ботанический сад*) и был его директором до 1824; с 1826 — инспектор шелководства, а в 1841 — 51 — инспектор с. х-ва на юге России. Автор многих работ. Основные труды посвящены изучению флоры Крыма и Кавказа, а также вопросам систематики растений и насекомых.

Лит.: Станков С. С., Христиан Христианович Стевен (1781—1863), М., 1940.

СТЕ́ВИН (Stevin), Симон (1548—1620) — нидерландский математик и инженер. Родился в Брюгге; в 1571—81 путешествовал по Европе, с 1581 жил в Лейдене, Делфте, Гааге. Преподавал в Лейденском ун-те; служил в качестве инженера у голландского штатгальтера Морица Нассауского. Наиболее важными работами С. являются «Десятина» («De Thiende», 1585) — о десятичной системе мер и десятичных дробях, «Начала статики» («De Beghinselen der Weeghconst», 3 чч., 1586), «Математические комментарии» («Hypomnemata mathematica», 5 тт., 1605—08). С. ввёл в употребление десятичные дроби (в Европе), отрицательные корни уравнений, предложил формулировку признака нахождения корня уравнения в заданном интервале и приближённый способ его определения. В механике С. дал новое доказательство законов равновесия сил на наклонной плоскости, основанное на невозможности вечного движения; установил способ изображения сил при помощи линии, дал правило равновесия трёх сходящихся сил в виде замкнутого треугольника; формулировал закон гидростатич. давления. В области навигации С. предложил метод определения долготы при помощи склонения магнитной стрелки компаса и ввёл понятие о локсодромии (линии, пересекающей меридианы под одним и тем же углом).

Лит.: Цейтен Г. Г., История математики в XVI и XVII веках, пер. с нем., 2 изд., М.—Л., 1938; Даннеман Ф., История естествознания, пер. с нем., т. 2, М.—Л., 1936; Cantor M., Vorlesungen über Geschichte der Mathematik, Bd 2, 2 Aufl., Lpz., 1913.

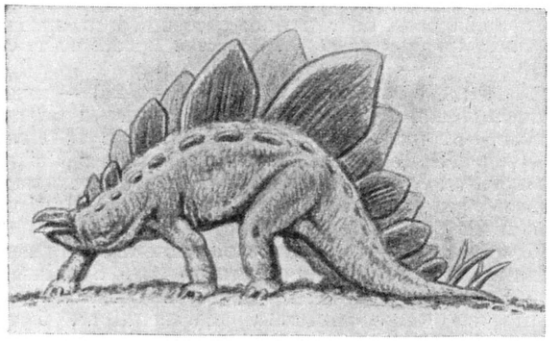
СТЕГА́ЛЬНАЯ МАШИ́НА — машина для стёжки параллельными строчками швейных изделий и отдельных их деталей. Наиболее распространена двенадцатиигольная машина М-12, образующая одновременно 12 параллельных строчек двухниточного цепного переплетения с расстоянием в 60 *мм*

между соседними строчками, работающая со скоростью 600 *об/мин*. Иглы машины приводятся в движение от одного вала посредством 12 игловодителей. Машина имеет 12 потлителей, 12 реек и 2 тянущих валика для продвижения ватного настила. Применяется для простёгивания сквозными стежками слоя ваты, проложенного между двумя тканями (деталями пальто или целыми полотнами). Производительность машин в 5—6 раз больше, чем при использовании для стегания одноигольной машины.

Для стёжки сквозными стежками с нераспускающимся челночным переплетением используется четырнадцатиигольная машина, имеющая 14 челноков. По внешнему виду она сходна с машиной М-12 и отличается лишь передачей движения челнокам и нитепритягивателям.

Стёжка подворотников и подбортов пиджаков, пальто производится потайными стегальными стежками на С. м. однониточного цепного переплетения, образующей потайную строчку с перекидными стежками (см. *Подшивочная машина*).

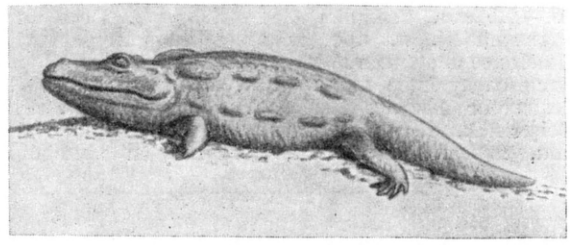
СТЕГОЗА́ВРЫ (Stegosauria, от греч. στέγη — кровля, покрытие и σαύρα — ящерица) — подотряд растительноядных ископаемых пресмыкающихся из группы *динозавров* (см.). Остатки С. известны из юрских и нижнемеловых отложений Европы, Сев. Америки и Вост. Африки. Наиболее ранние представители С.— сцелидозавры (Scelidosauridae), передвигались, повидимому, на задних конечностях.



Спина была защищена небольшими шипами от нападения хищных динозавров. Собственно С. (Stegosauridae), достигавшие 6 *м* длины (но при очень маленькой голове), перешли к четвероногому хождению, что, повидимому, было выгоднее для защиты от наземных хищников, поскольку уязвимой оставалась только спина, но её двумя рядами покрывали громадные (до 1 *м* выс.) костные шипы — пластины. На конце хвоста обычно имелись большие острые шипы. По строению конечностей С. стоят ближе не к четвероногим, а к двуногим динозаврам — *орнитоподам* (см.): задние ноги—трёхпалые, с рудиментарным четвёртым пальцем, и в $1^1/_2$ раза длиннее передних. Возможно, С. могли вставать и даже передвигаться на задних ногах, при опасности же — опускались на четыре конечности.

Лит.: Gilmore C. W., Osteology of the armoured Dinosauria in the United States. National museum, with special reference to the genus Stegosaurus, N. Y., 1914 (Smithsonian Inst. United States National museum Bulletin, v. 89); Hennig E., Kentrurosaurus aethiopicus. Die Stegosaurier-Funde vom Tendaguru Deutsch-Ostafrica, «Palaeontographica», Stuttgart, 1925, Suppl. Bd 7, Reihe I, Tl 1, p. 101—254.

СТЕГОЦЕФА́ЛЫ (Stegocephalia, от греч. στέγη — кровля, покрытие и κεφαλή — голова), панцырноголовые, покрытоголовые, — большая группа древних земноводных, известных из верхнепалеозойских и нижнемезозойских отложений (от девона до триаса). Размеры С. разнообразны: от 10 *см* до 4 *м*. Древнейшие С.— ихтиостегиды

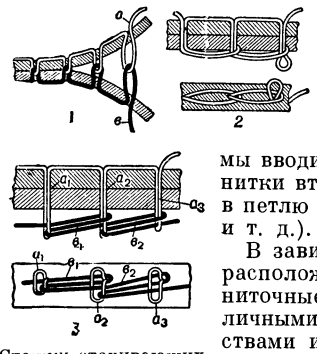


(Ichthyostegalia), остатки к-рых найдены в верхнедевонских отложениях Гренландии, по строению черепа, позвоночника и хвоста весьма близки к девонским кистепёрым рыбам; они имели короткие пятипалые конечности и были первыми четвероногими животными. Череп у всех С. состоял из многих отдельных костей, образующих сплошную крышу с отверстиями ноздрей, глазниц и теменного глаза. У большинства крупных С. зубы были, как и у кистепёрых рыб, со сложно построенными складчатыми дентиновыми стенками, в поперечном разрезе напоминавшими лабиринт (см. *Лабиринтодонты*); у мелких С.— стенки зубов без складок. У всех С. зубы были лишены корней и срастались с челюстью. Кости нёба также несли зубы; две пары крупных «клыкообразных» зубов располагались впереди и позади хоан (внутренних ноздрей). Позвоночник С. разнообразного строения; тела позвонков или в виде единого цилиндрич. образования, или же состояли из нескольких элементов, слабо соединённых с невральными дугами. Плечевой пояс С. состоял из трёх кожных (вторичных) костей (клейтрум, ключица, межключица) и двух основных (лопатка, коракоид). Тазовый пояс — из трёх в разной степени развитых и сросшихся костей (подвздошная, лобковая, седалищная). Многие С. имели брюшной панцырь из отдельных костных чешуй; у нек-рых видов имелся спинной панцырь. Часть крупных примитивных С. (напр., *сеймурия*, см.) каменноугольного и раннепермского периодов в строении черепа и скелета сочетали признаки земноводных и пресмыкающихся и напоминали примитивных *котилозавров* (см.). Размножались С., подобно современным земноводным, откладывая икру в воду; личинки до превращения дышали жабрами, после — обычно лёгкими. С. обитали в водоёмах, реках, озёрах, а также на суше в болотистых низменностях, лесах. В каменноугольный период были наиболее разнообразны по обилию наземных и водных приспособлений. Питались гл. обр. рыбой, а также насекомыми, червями. К началу мезозоя остались только водные формы. См. *Земноводные*.

Лит.: Romer A. S., Review of the Labyrinthodontia, «Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard college», 1947, v. 99, p. 1—368.

СТЕЖО́К — элемент ниточной строчки, выполненной на ткани или другом материале. С. равен расстоянию между двумя проколами иглы и характеризуется законченным циклом переплетения швейных ниток (нитки). Машинные С. разделяются на челночные и цепные. Первые образуются двумя нитками *а* и *в* (рис.), расположенными по обе стороны материала и взаимно переплетающимися внутри него. Для созда-

ния челночного переплетения через материал иглой проводится петля нитки, а в неё челноком вводится конец второй нитки. Цепные С. могут быть одно- и многониточными. При однониточном переплетении каждая новая петля нитки иглы вводится в предыдущую петлю той же нитки, при этом образуется цепочка из петель. При двухниточном переплетении каждая последующая петля нитки одной системы вводится в последнюю петлю нитки второй системы (петля a_2 в петлю $в_1$, петля $в_2$ в петлю a_2 и т. д.).



Стежки стачивающих машин: *1* — челночный; *2* — цепной однониточный; *3* — цепной двухниточный.

В зависимости от строения и расположения С. на материале ниточные строчки обладают различными внешним видом и свойствами и применяются для разнообразных работ. Стачивание деталей производится стачивающими С. с челночным и двухниточным цепным переплетением ниток. Стачивающие С. с однониточным цепным переплетением обычно используются для временного скрепления деталей или их отдельных участков (вымётывание, намётывание, заметывание и др.).

При потайных С. материал прокалывается лишь на нек-рую глубину. Эти С. бывают разного строения и применяются для подшивочных и стегальных работ. Ручные С. выполняются ручной швейной иглой и также разнообразны по строению, свойствам и внешнему виду.

СТЕЗЯ́ (старославянск.) — путь, дорога. Слово «С.» иногда встречается (в переносном смысле) и в современной литературе, гл. обр. художественной.

СТЕ́ЙЛИБРИДЖ — город в Великобритании, в графстве Чешир. 22,5 тыс. жит. (1951). Входит в промышленный район Манчестера. Производство хлопчатобумажной пряжи, фетра, фланели и одеял. Чугунолитейная и машиностроительная промышленность.

СТЕ́ЙНБЕК (Steinbeck), Джон Эрнст (р. 1902)— американский писатель. Автор романов «Золотая чаша» (1929), «Небесные пастбища» (1932), «Неизвестному богу» (1933), повести «Жильё Тортиллы» (1935), романа «В сомнительной битве» (1936), где искажённо изображается деятельность коммунистов. Мировую известность принёс С. роман «Гроздья гнева» (1939), в к-ром реалистически изображена борьба американских фермеров, разорённых монополиями, изгнанных со своей земли. В 1942 С. опубликовал антифашистскую повесть «Луна зашла», в 1945 — повести «Консервный ряд» (её продолжение — роман «Благостный четверг», 1954), «Жемчужина» — о трагедии индейской семьи, преследуемой искателями наживы. Роман «Заблудившийся автобус» (1947) проникнут пессимизмом. В романе «К востоку от рая» (1952) С. ставит абстрактные проблемы морали. В романе «Краткое царствование Пипина IV» (1957) изобличаются нравы буржуазной демократии.

Соч. С.: Short novels, N. Y., 1953; в рус. пер.— Гроздья гнева, М., 1957; Жемчужина, «Иностранная литература», 1956, № 12.

Лит.: Tedlock E. W. and Wicker C. V., Steinbeck and his critics, Albuquerque, 1957.

СТЕ́ЙНИЦ (Steinitz), Вильгельм (1836—1900)— американский шахматист, чемпион мира по шахматам (1886—94). Проиграл матч на первенство мира Э. Ласкеру (1894). С.— создатель т. н. «новой» шахматной школы, разработал теорию позиционной игры, оценил значение защиты. Теория С. вначале послужила развитию теории шахмат, но в дальнейшем С. и его ученики впали в крайность, провозгласив нек-рые положения «новой» школы как незыблемые догмы, отрицая возможность успешной тактич. борьбы без предварительного накопления мелких позиционных преимуществ.

Лит.: Ласкер Э., Здравый смысл в шахматах, пер. с нем., М., 1925; Рохлин Я. Г., Теория и практика шахматного искусства, 3 изд., М.—Л., 1949.

СТЕЙНЛЕ́Н (Steinlen), Теофиль (1859—1923)— выдающийся французский график-реалист. Родился в Лозанне (Швейцария), где окончил художественную школу. В 1882 переехал в Париж, сотрудничал в различных прогрессивных, в т. ч. социалистических, журналах («Мирлитон», «Ла фёй», «Шамбар сосьялист», «Асьет о бёр» и др.), иллюстрировал сборники, книги («На улице»—сборник песен Аристида Брюана, 1888, «Дело Кренкбиля» А. Франса, 1901, «Шахтёры» Э. Мореля, 1907, и др.). Следуя традициям О. Домье, С. в своих рисунках, литографиях, офортах показывал социальное неравенство в капиталистическом обществе («У мусорного ящика», 1894), борьбу рабочего класса («Стачка», 1898), ужасы войны («Беженцы», 1916), откликался на важнейшие общественные события (напр., рисунок «Революция», навеянный русской революцией 1905—07). С. известен как мастер плаката («Улица», 1896, «Рабочий на стройке», 1903, «Квартиронаниматель», 1913) и карикатуры. Он выполнил ряд живописных произведений, в т. ч. декоративных панно. Лучшие произведения С., навеянные подъёмом рабочего движения, имели большое агитационное значение. Для работ С. характерны жизненность образов, лаконичная композиция, умение в конкретном, единичном явлении увидеть типическое. Порой он прибегал к символике и аллегории. В нек-рых работах С. сказалось влияние «стиля модерн». См. иллюстрации на отдельном листе к стр. 563 и при статьях *Литография*, *Иллюстрация*, *Плакат*.

Т. Стейнлен. Автопортрет. Литография. 1905.

Лит.: Жарова Н., Т. Стейнлен. 1859—1923, М.—Л., 1938; Т. Стейнлен (1859—1923). Каталог выставки, [М.], 1939; Aveline Cl., Steinlen, l'homme et l'oeuvre, P., 1926; Gute H., Steinlen's Vermächtnis, B., 1954.

СТЕ́ЙНМЕЦ (Steinmetz), Чарлз Протеус (Карл Август Рудольф) (1865—1923) — американский электротехник. См. Ч. П. *Штейнмец*.

СТЕК (англ. stick) — тонкая палочка с ремённой петлёй на конце, применяемая как хлыст при верховой езде.

СТЕК, стека (итал. stecca),— инструмент, употребляемый скульпторами в процессе лепки из глины и пластилина для обработки поверхности скульптуры. С. бывают деревянные, костяные, металлические. Представляют собой двусторонние лопаточки

(закруглённые, а также остроугольные) различных размеров или проволочные кольца на деревянных ручках, односторонние и двусторонние, различной кривизны.

СТЕ́КЛИНЬ (голл. steeklijn) — тонкий растительный канат, трос, получаемый путём скручивания трёх прядей. Окружность С. 15 *мм* (диаметр 4,8 *мм*); разрывное усилие несмолёного С. 145 *кг*, смолёного 138 *кг*.

СТЕКЛО́ — материал, получаемый при остывании неметаллического расплава в виде аморфного, изотропного, хрупкого, в той или иной мере прозрачного тела. Стеклообразное состояние — основная разновидность аморфного состояния. С. образуется из жидких расплавов после их *переохлаждения* (см.). Помимо указанных выше важнейших особенностей, С. отличается ещё нек-рыми другими физико-химическими свойствами: оно относится к термодинамически неустойчивым системам и при определённых температурных условиях обнаруживает склонность к кристаллизации; при нагревании оно не плавится, как кристаллич. тела, а постепенно размягчается, переходя из твёрдого в тягучее (высоковязкое) и, наконец, в жидкое состояние, причём не только вязкость, но и нек-рые другие свойства изменяются непрерывно; С. размягчается и затвердевает обратимо, т. е., будучи нагрето до состояния жидкости, после охлаждения по тому же режиму вновь приобретает первоначальные свойства (если не произойдёт кристаллизации). С. подразделяется на естественное (вулканическое) и искусственное. Последнее может быть получено не только в аморфном виде, но и в состоянии различных степеней кристаллизации (см. *Стеклование*, *Расстеклование*).

Стеклообразное состояние присуще обширному классу веществ — от элементарных (сера, селен, мышьяк) до веществ, представляющих собой сложнейшие многокомпонентные системы. Особой склонностью к переходу в стеклообразное состояние среди неорганич. веществ обладают кремнезём, борный ангидрид, двуокись германия и их соединения с другими окислами (силикаты, бораты, германаты), а также фосфаты. Эти соединения (за исключением фосфатов) имеют в кристаллич. виде специфич. структуру, а именно отличаются бесконечно простирающимися в одном, двух или трёх измерениях радикалами, чем и объясняется их исключительная склонность к стеклообразованию. Среди различных видов неорганического С., какое можно получить на практике, особенно большая роль принадлежит С. на основе кремнезёма. Значение такого, т. н. силикатного, стекла в быту и технике несравненно выше значения всех прочих С. В 20 в. всё быстрее возрастает применение *органического стекла* (см.).

Химический состав, технические свойства стекла. Составы С. весьма разнообразны. Наиболее широко используются и имеют в *стекольной промышленности* (см.) общее значение кислородные соединения (окислы) кремния, алюминия, бора, фосфора, натрия, калия, магния, кальция, бария, свинца и цинка. С., содержащее только кремнезём и не более 1 % примесей, называют кварцевым.

Как материал С. широко используется в различных областях народного хозяйства. В соответствии с назначением известны разнообразные виды С.: оконное, посудное, тарное, химико-лабораторное, термометрическое, жаростойкое, строительное (см. *Стекло строительное*), оптическое (см. *Стекло оптическое*), электровакуумное и многочисленные другие виды *стекла технического* (см.). В пределах каждого вида С. имеются самые разнообразные его сорта. В зависимости от условий службы к каждому виду и сорту С. предъявляются определённые требования в отношении свойств, сформулированные в соответствующих стандартах и технич. условиях. Физико-химич. свойства С. определяются гл. обр. его составом. В таблице приводится примерный химич. состав нек-рых промышленных С.

Примерный химический состав некоторых промышленных стёкол (в %).

Вид стекла	SiO_2	Al_2O_3 + Fe_2O_3	B_2O_3	CaO	MgO	BaO	PbO	ZnO	Na_2O	K_2O	F	As
Оконное	70—72	1—2	—	7—8	3—4	—	—	—	14—15	1—2	—	—
Посудное	70—74	0—2	—	5—10	0—4	—	—	—	15—17	—	—	—
Зеркальное	72—73	1—2	—	10—11	3—4	—	—	—	12—13	—	—	—
Парфюмерное	72—73	1—2	—	6—7	0—1	—	—	—	16—17	0—1	—	—
Бутылочное	74—75	1—2	—	5—6	3—4	—	—	—	15—16	—	—	—
Хрусталь	55—57	—	—	—	—	—	30—35	—	—	10—13	—	—
Полухрусталь	67—68	—	—	0—1	—	—	14—15	—	9—10	6—7	—	0,5
Химико-лабораторное	68—69	3—4	—	7—8	3—4	3—4	—	—	10—11	2—3	—	—
Термостойкое типа «пайрекс»	80—81	1—2	11—12	0—1	—	—	—	—	3—4	1—2	—	—
Опаловое	69—75	4—6	—	4—5	—	—	—	0—6	11—16	2—6	4—9	—
Термометрическое типа «иенское»	64—70	3—4	10—11	0—1	—	—	—	10—11	7—8	0—1	—	0,2
Электровакуумное	72—73	1—2	—	5—6	3—4	—	—	—	16—17	0—1	—	—
Стеклянное волокно	54—55	14—15	9—10	15—16	4—5	—	—	0—1	—	—	—	—

При детальном исследовании С. изучаются, в зависимости от технич. условий, следующие его физико-химич. свойства: вязкость, поверхностное натяжение, внутренние напряжения, температура размягчения, удельный вес, предел прочности на сжатие, разрыв и изгиб, твёрдость, модуль упругости, газопроницаемость, термич. расширение, теплоёмкость, теплопроводность, диэлектрич. проницаемость, электропроводность, диэлектрич. потери, показатель преломления, средняя и частные дисперсии, спектральные характеристики в видимой и невидимой части спектра, химич. стойкость, кристаллизационная способность и др. Наиболее часто определяемые свойства С. приблизительно характеризуются следующими показателями. Предел прочности на сжатие от 60 до 120 *кг/мм*^{2}, на изгиб — от 10 до 25 *кг/мм*^{2}. Прочность на разрыв зависит от толщины С. и от термич. его обработки. Прочность на разрыв отожжённого (медленно охлаждённого) С. находится в пределах 3,5—8,5 *кг/мм*^{2}. При

прочих равных условиях при закалке (быстром охлаждении) прочность на разрыв возрастает в 3—4 раза. Прочность на разрыв закалённых стеклянных нитей диаметром 30 μ достигает 100 *кг/мм²*, 1—2 μ достигает 200—300 *кг/мм²*. Модуль упругости С. находится обычно в пределах от 4800 до 8300 *кг/мм²*. Твёрдость С. от 5 до 7 по шкале Мооса. Коэфициент линейного термич. расширения от $5 \cdot 10^{-7}$ до $150 \cdot 10^{-7}$. Теплопроводность от 0,0017 до 0,0032 *кал/см²·сек·°С*; наибольшей теплопроводностью отличается прозрачное кварцевое стекло. Средняя удельная теплоёмкость от 0,08 до 0,25 *кал/г·°С*. Показатель преломления обычного С. 1,48—1,53, коэфициент дисперсии 58—70. Диэлектрич. проницаемость от 3,75 (кварцевого стекла) до 16,2 (свинцово-силикатного стекла).

Основы современной технологии стекла. Технология С. состоит из двух производственных циклов. Цикл технологии стекломассы включает операции: а) подготовки сырых материалов; б) смешивания их в определённых соотношениях, в соответствии с заданным химич. составом С., в однородную шихту; в) варки шихты в стекловаренных печах для получения однородной жидкой стекломассы. Цикл технологии стеклоизделий складывается из операций: а) доведения стекломассы до температуры (и вязкости), требуемой условиями формования из неё разнообразных стеклянных изделий; б) формования изделий; в) постепенного охлаждения (называемого отжигом) изделий до комнатной температуры с целью ликвидации возникающих в процессе формования напряжений; г) термической, механической или химической (в отдельности либо во взаимном сочетании) обработки отформованных изделий для придания им заданных свойств.

Сырые материалы, применяемые для стекловарения, делятся на главные и вспомогательные. Последние служат для улучшения качества С. и получения С. с особыми свойствами.

Главные сырые материалы содержат кислотные окислы: кремнезём, борный и фосфорный ангидриды, амфотерную окись алюминия, окислы щелочных и щёлочноземельных металлов, окись свинца, цинка и др. Кремнезём, являющийся главной составной частью С., вводится в виде кварцевого песка или молотого кварца. Пригодность песка для стекловарения определяется содержанием в нём примесей и гранулометрическим (зерновым) составом. Вредными примесями являются прежде всего соединения железа и хрома, придающие С. желтовато-зелёный и зелёный цвета. Для варки высококачественных бесцветных С. песок очищают физич. или химич. методами. Размер зёрен песка для стекловарения должен находиться в пределах примерно 0,2—0,5 *мм*. Борный ангидрид, вводимый в шихту в виде борной кислоты или буры, применяется для выработки термически устойчивого и нек-рых видов специального С. Фосфорный ангидрид вводится в виде фосфорной кислоты или фосфатов. Окись алюминия, применяемая в производстве большинства промышленных С., вводится с глиной, каолином, полевошпатовыми породами, гидратом окиси алюминия или в виде чистого глинозёма. Окись натрия вводится с безводной кальцинированной содой или безводным сульфатом либо (частично) с селитрой; при применении сульфата требуется одновременное введение восстановителя, напр. кокса, антрацита или угля, поэтому использование соды технологически более удобно. Окись калия вводится в виде солей — углекислой (поташ) или азотнокислой (селитра); применяется она гл. обр. в производстве высокосортной посуды, цветных, оптических и нек-рых технических С. Окись лития используется при выработке опаловых и нек-рых специальных С. и даётся в виде содержащих литий минералов. Окись кальция вводится преимущественно в виде мела или известняка; окись магния — в виде доломита, магнезита или жжёной магнезии. Окись бария применяется в виде углекислого, азотнокислого и (реже) сернокислого бария; используется при производстве оптических С. и хрусталя. В тех же производствах находит применение окись свинца, к-рая вводится в виде сурика или глёта. Окись цинка даётся как таковая или в виде цинковых белил; применяется в производстве оптических, химико-лабораторных и нек-рых других С. В стекловарении используются также материалы, содержащие одновременно несколько окислов: соответственные горные породы, доменный шлак, стеклянный бой и др.

К вспомогательным сырым материалам относятся осветлители, обесцвечиватели, красители, глушители, а также восстановители (углеродистые вещества). В качестве осветлителей, способствующих удалению из С. пузырей, применяют в небольших количествах сульфаты натрия и аммония, хлористый натрий, трёхокись и пятиокись мышьяка в сочетании с селитрой, плавиковый шпат. Нек-рые из этих веществ одновременно являются обесцвечивателями. Химич. действие обесцвечивателей сводится к окислению в С. соединений железа. При применении физич. методов обесцвечивания в шихту вводятся в незначительных количествах вещества, окрашивающие стекломассу в дополнительный к зелёному цвет (селен, соединения кобальта, марганца и др.). В качестве красителей применяют соединения кобальта, никеля, железа, хрома, марганца, селена, меди, урана, кадмия, серу, хлорное золото и др. Рассеивающие свет, т. е. белые, малопрозрачные С. называются глухими или заглушёнными. В зависимости от степени глушения различают молочные (наиболее заглушённые), опаловые и опалесцирующие С. В качестве глушителей применяются различные фтористые соединения, фосфаты, соединения сурьмы, олова и др.

Подготовка сырых материалов заключается в сушке, измельчении в дробилках, бегунах или дезинтеграторах, просеивании и смешивании в определённых весовых отношениях. Однородная смесь сырых материалов составляет шихту. Однородность шихты, от к-рой в значительной мере зависит качество стекломассы, определяется гранулометрич. составом сырых материалов, степенью их увлажнения, постоянством их химич. состава, способом и продолжительностью перемешивания шихты и др. На стекольных заводах чаще всего применяют тарельчатые либо конусные барабанные смесители. На крупных заводах шихту хранят в бункерах. Наибольшая однородность шихты достигается при её брикетировании, к-рое исключает расслоение шихты при хранении и особенно передвижении, а также устраняет загрязнение пылью регенератора и уменьшает износ в печах огнеупоров. Расчёт шихты ведётся обычно на 100 весовых частей С., с учётом частичного улетучивания нек-рых составных частей — борной кислоты, щелочей, фтора и др.

Стекловарение ведётся при температурах порядка 1400°—1600°. В нём различают три стадии. Первая стадия — провар, или варка в собственном смысле слова, когда происходит химич взаимодействие между составными частями шихты и образование вязкой массы. Так как при нагрева-

нии из шихты обильно выделяются газы, то в вязкой массе оказывается огромное количество пузырьков. Во второй стадии, называемой очисткой или осветлением, происходит удаление пузырьков, а также растворение еще оставшихся нерастворёнными зёрен песка; в этой стадии С. выдерживается в печи в течение нескольких часов при наиболее высокой температуре. Третья, заключительная, стадия — т. н. студка стекломассы, когда она охлаждается до такой температуры (в зависимости от процесса производства и, следовательно, вязкости), при к-рой становится возможным и наиболее удобным изготовлять из неё те или иные изделия. Варка С. производится в *стекловаренных печах* (см.). Выбор того или иного типа печи обусловливается видом применяемого топлива, ассортиментом вырабатываемых изделий, размерами производства и пр. Управление современной стекловаренной печью строго контролируется и в значительной мере автоматизировано. Контроль доведён до высокой степени точности. Напр., давление (разрежение) газов в рабочем пространстве печи измеряется с точностью до 0,02 *мм* водяного столба, уровень стекломассы — с точностью до 0,1 *мм* и т. д. Автоматически регулируются: давление (тяга) в печи; соотношение газообразного или жидкого топлива и воздуха; количество подаваемого в печь топлива; уровень стекломассы в ванне и другие параметры. Каждый из них влияет на температуру в печи, поэтому, регулируя их в совокупности, можно обеспечить постоянство температурного режима варки стекломассы и, следовательно, надлежащее её качество.

Процесс варки С. нек-рых видов, напр. оптического, кварцевого (см. *Стекло оптическое*, *Стекло техническое*), *пеностекла* (см.), стеклянного волокна (см. *Волокно стеклянное*), отличается специфич. особенностями. Так, при производстве оптического С., к к-рому предъявляются особо жёсткие требования в отношении постоянства оптических свойств, однородности, прозрачности и пр., требуется на всех стадиях варки длительное размешивание массы. В связи с очень большой её вязкостью и применением высоких температур своеобразна техника варки кварцевого С. Прозрачное кварцевое С. изготовляется из горного хрусталя в графитовых тиглях, разогреваемых под вакуумом до 1900°—2000° индукционными токами высокой частоты, либо прямым пропусканием электрич. тока (электропроводность С. значительно возрастает при повышении температуры). В конце варки в печь впускают воздух под атмосферным или повышенным (от компрессора) давлением. Другой способ варки этого С.— сплавление кварцевого порошка в пламени кислородно-водородной горелки. Непрозрачное кварцевое С. получается путём оплавления кварцевого песка на угольном или графитовом стержне, разогретом электрич. током до 1800°.

Формование (иначе — выработка) стеклянных изделий из стекломассы на протяжении тысячелетий производилось вручную. Значительно эффективнее ручного машинное формование (см. *Стеклоформовочная машина*). В зависимости от вида вырабатываемых изделий на практике используют несколько способов формования. Прессование применяется в производстве нек-рых видов посудных изделий (чайные стаканы, пивные кружки, маслёнки, сахарницы и т. п.), стеклянной тары, архитектурных деталей и др. Оно может быть как ручным, так и машинным. Для ручного прессования служат пружинные или эксцентриковые прессы. Как ни разнообразны конструкции ручных и машинных прессов, все они имеют три основные формующие детали: форму (матрицу) с поддоном, пуансон и съёмное формовое кольцо. Первая деталь определяет внешнюю форму изделия, вторая — внутреннюю, третья — край изделия. Выдувание — специфический метод формования, применяемый в технике только к С. Возможности этого метода весьма широки: производство сортовой (столовой) посуды, узкогорлой тары, электровакуумных изделий и т. д. При производстве немассовых изделий до сих пор применяется ручной способ выдувания. Основным инструментом рабочего выдувальщика является стеклодувная трубка. В течение долгой истории стеклоделия выдувание производилось ртом, ныне сконструированы и применяются «трубки-самодувки». Прессовыдувание применяется в машинном производстве широкогорлой стеклянной тары (банки различных типов). Предварительная заготовка и формование горла изделия производятся при этом способе прессованием (в черновой форме), а остальная часть изделия — выдуванием (в чистовой форме). Вытягивание изделий из стекломассы, как и выдувание, — своеобразный метод формования, применимый только к таким весьма вязким материалам, как С., притом с вязкостью, быстро возрастающей при понижении температуры. Методом вытягивания на различных машинах (разными способами) изготовляются: оконное и техническое листовое С., стеклянные дроты (трубки малого диаметра), трубы, стержни, стеклянное волокно. Прокатка С. в её современном виде заключается в том, что струя стекломассы непрерывно поступает из печи в пространство между вращающимися вальцами, где и прокатывается в ленту, убираемую транспортёром. Методом непрерывной прокатки изготовляется листовое С. различных видов, преимущественно строительное, толщиной в 3 *мм* и больше: армированное (С. с закатанной в него металлич. сеткой), узорчатое, волнистое (имеющее форму кровельного шифера) и др. Прокатка применяется также в производстве стеклянных труб: стекломасса непрерывно поступает на вращающийся вал и развальцовывается двумя роликами; внутренний диаметр трубы определяется диаметром формующего вала. Отливка стеклянных изделий в формы встречается на практике редко; так изготовляются, напр., крупные диски для астрономич. приборов. Ведутся (1956) опыты по отливке фасонных труб с раструбами и фланцами в быстро вращающиеся формы (способ центробежного литья). Моллирование — способ образования изделий в формах, при подаче в них С. в виде твёрдых кусков. В результате постепенного нагревания С. становится вязким и заполняет форму под действием либо собственного веса, либо внешнего усилия (прессование). Моллированием формуются заготовки из оптич. С. и крупная стеклянная скульптура.

Отжиг отформованных, еще горячих изделий служит для предотвращения возникновения в них внутренних неравномерных напряжений, появляющихся при быстром охлаждении на воздухе и вызывающих самопроизвольное растрескивание С. Отжиг сводится к выдерживанию изделий в течение нек-рого времени при температуре, близкой к температуре размягчения С., и к последующему медленному охлаждению их по определённому режиму. Отжиг производится в отжигательных печах непрерывного или периодич. действия. Длительность отжига определяется толщиной (массивностью) изделий и находится в пределах от нескольких минут

(оконное стекло) до нескольких месяцев (астрономич. объективы). Не требуют отжига только нек-рые тонкостенные изделия, напр. дроты, колбы (оболочки) для электрич. ламп и т. п.

Закалка С.— операция, обратная отжигу. Её назначение — создать в изделиях сильные равномерно распределённые напряжения. Закалённые изделия термически и механически гораздо более прочны, чем отожжённые. В результате закалки получается т. н. небьющееся С., применяемое для остекления окон вагонов, автомобилей, самолётов и т. п. Чтобы закалить листовое С., его предварительно разогревают до 600°—650°, затем быстро охлаждают в обдувочной решётке путём равномерного обдувания воздухом. Если, напр., нормально отожжённое С. толщиной 5—6 *мм* выдерживает без разрушения удар шара весом 800 *г* при падении его с высоты 15 *см* и быстрое изменение (перепад) температуры на 80°, то закалённое С. такой же толщины выдерживает удар шара при падении его с высоты 120 *см* и перепад температуры на 180°—200°.

Обработка (иначе — отделка) отформованных стеклянных изделий может быть разделена на горячую (огневую), холодную (механическую) и химическую, к-рые применяются в отдельности либо во взаимном сочетании.

Горячая обработка С. включает отколку, отопку, огневую полировку и другие операции, требующие нагревания изделий. Отколка колпачков («набелей»), образующихся на выдувных изделиях после выработки в форме, производится посредством надреза алмазом и последующего прогрева изделия у надреза узким пламенем горелки; колпачок отскакивает по линии надреза, после чего острые края шлифуются или подвергаются т. н. отопке, т. е. оплавлению, вручную, с помощью горелки, или на машинах периодического либо непрерывного действия, производительность к-рых, напр. при изготовлении стаканов, достигает 70—75 тыс. штук в сутки. Огневая полировка (оплавление поверхности изделий) обычно производится вручную.

К холодной обработке С. относятся его резка, сверление, шлифовка и полировка. Последние две операции придают С. ровную и гладкую поверхность. Шлифовка — сначала грубая (обдирка), затем тонкая (дистировка) — осуществляется с помощью абразивов и даёт матовую поверхность изделий. Полировка (обычно крокусом) сглаживает микронеровности поверхности, остающиеся после шлифовки, и придаёт С. прозрачность и блеск. В производстве листового С. шлифовка и полировка выполняются на одинаковых станках (ручных или конвейерных), только при шлифовке применяется металлический плоский диск, а при полировке — мягкий (напр., суконный) полировальник. При массовом поточном производстве автоматические шлифовка и полировка осуществляются на конвейерных линиях, производительность к-рых определяется сотнями тысяч квадратных метров листового С. в год. Шлифовка применяется также для нанесения матовых узоров на поверхность стеклянных изделий с помощью пескоструйных аппаратов и для образования на изделиях т. н. алмазных граней.

Химич. обработка применяется для получения матовой поверхности, а также при кислотной полировке, клеймении, художественно-декоративной отделке стеклянных изделий. Распространённым методом химич. обработки является травление С. газообразным фтористым водородом или растворами плавиковой кислоты и её солей. Взаимодействие фтористых соединений со С. приводит к образованию нерастворимых и малорастворимых химич. соединений, и поверхность изделия становится матовой. При травлении слабыми растворами плавиковой кислоты в смеси с концентрированной серной кислотой на поверхности С. происходит равномерное образование растворимых соединений, и она становится гладкой и блестящей (кислотная полировка). Для нанесения на изделия методом травления рисунков применяют специальные машины — пантографы, резец к-рых вычерчивает рисунок на предварительно нанесённом на изделие защитном кислотоупорном слое, снимая его; после этого изделие погружают в ванну с раствором кислоты, к-рая протравливает С. в местах, где оно обнажено резцом. Обработкой парами хлористого олова в сочетании с другими солями получают т. н. ирризирующие С., поверхность к-рых похожа на перламутр; при комбинированном прогреве слабо окрашенного С. с молочным С. и последующем травлении плавиковой кислотой получают т. н. атласные С. и т. д.

Старинным способом украшения посуды является живопись по С. путём нанесения на него муфельных красок (тонкой взвеси легкоплавкой глазури и минеральных красок) с последующим обжигом. Для художественной отделки С. на него наносят также различными способами тончайшие плёнки золота и серебра (см. *Золочение*, *Серебрение*). Основой химич. способов золочения и серебрения С. является осаждение на поверхности изделий коллоидно-дисперсных частиц металла при его восстановлении из растворов солей. Серебрение, а также алюминирование широко применяются в производстве зеркал.

Основными факторами, определяющими в производстве С. санитарно-гигиенические условия труда, являются профессиональные вредности: загрязнение воздуха пылью при приготовлении шихты, а также высокая температура воздуха и интенсивное тепловое облучение при варке С. и обработке расплавленной стеклянной массы.

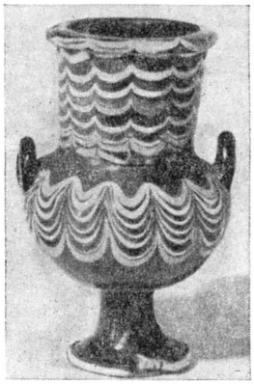
Концентрация пыли в воздухе зависит от степени герметизации процессов приготовления шихты и наиболее высока при ручных операциях. Дисперсность пыли значительна (до 70% пылинок имеют размеры менее 6μ). Наличие в шихте 50—70% песка определяет большое содержание в пыли свободной двуокиси кремния (до 70% на участке сушки песка) и, следовательно, возможность заболевания *силикозом* (см.); поташ и сода сообщают пыли раздражающие свойства; при наличии в ней токсич. веществ (свинца и др.) возможны профессиональные отравления. Оздоровительные мероприятия по борьбе с пылью заключаются в максимальной механизации и герметизации производственных процессов; в устройстве аспирации из-под укрытий в местах возможного выделения пыли; в увлажнении шихты и её брикетировании; в обязательной очистке удаляемого в атмосферу воздуха и в правильной организации его притока; в соблюдении работающими всех мер личной гигиены; в обязательных периодических медицинских осмотрах рабочих, соприкасающихся со свинцом и другими токсич. веществами.

Для предотвращения перегрева рабочих в печных цехах, помимо механизации, необходимы: максимальная теплоизоляция стенок печей (применение экранов с водяным охлаждением и др.); рациональное устройство вентиляции (аэрация); устройство механической приточно-вытяжной вентиляции, рассчитанной на удаление избыточного тепла и газов (окиси углерода и др.); устройство воздушных душей на рабочих местах с охлаждением в летнее время подаваемого воздуха; рациональный питьевой режим (газированная вода с 0,5% поваренной соли); рациональная спецодежда, обычно применяемая в *горячих цехах* (см.); применение гидропроцедур (души, полудуши) и др.

Этапы развития стеклоделия. Естественное С. известно человеку с древнейших времён. Наконечники стрел, ножи и т. п., изготовленные первобытным человеком из природного вулканического С. (обсидиана), были найдены в самых различных местах земного шара.

Возникновение стеклоделия связано, повидимому, с развитием гончарного производства. Получение С. сперва было, вероятно, случайным. Примером такой возможности является образование С.

в результате расплавления золы при пожаре зернохранилищ. Производство С. в Древнем Египте началось ок. 3000 лет до н. э. Из С. делались различные украшения, амулеты. Цилиндр из светлоголубого С. прекрасного качества, найденный в Тель-Асмаре, близ Багдада (современный Ирак), сделан в середине 3-го тысячелетия до н. э.; плотность этого С. 2,463, показатель преломления 1,515, в нём нет неоднородностей и посторонних включений. Найденная при раскопках знаменитая ваза с начертанным на ней именем ассирийского царя Саргона II (722—705 до н. э.), находящаяся в Британском музее (Лондон), сделана из полупрозрачного зеленоватого С. При этих раскопках были обнаружены также дощечки, на к-рых записаны ассирийские названия разных С. и рецепты их изготовления. Во времена Птолемеев (4—1 вв. до н. э.) в Египте существовало относительно развитое стекольное производство. Египет оставался центром стеклоделия вплоть до нашей эры; его стеклянные изделия вывозились во многие другие страны. Стеклоделие было развито также в странах Ближнего Востока, в частности в Сирии и Финикии, а также в Причерноморье. Кроме рядовой продукции, здесь изготовлялись богатые уникальные изделия, украшенные эмалью и золотом. С древних времён С. было известно в Китае, где в 5—3 вв. до н. э. стеклянные изделия появляются уже в довольно большом количестве [в т. ч. бусы с «глазовидным» узором и специфическим химич. составом С. (примесь бария)]. Первые письменные свидетельства об изготовлении С. в Китае относятся к концу 3 в. В источниках 5 в. говорится об умении китайцев изготовлять С. пяти цветов.



Сосуд из непрозрачного стекла. 14 в. до н. э. Древний Египет.

Примерно за 1200 лет до н. э. уже была известна техника прессования С. в открытых формах. Этим способом изготовлялись вазы, чаши, блюда, кубки, цветные мозаичные украшения. Особенно распространённым было голубое и бирюзовое С., окрашенное медью. Зелёное С. получали окрашиванием медью и железом. Синее С., окрашенное кобальтом, появилось в Египте в начале нашей эры.

При нек-рых достижениях древнего стеклоделия техника его была примитивна и везде, в том числе в Древнем Египте, на протяжении многих столетий переживала период застоя. Высоких температур получать не умели, плавку С. вели в небольших глиняных тигельках, С. получалось непроваренным, часто непрозрачным и в очень малых количествах. Чтобы прикрыть обычно неприглядный вид изделий, изготовленных из такого несовершенного материала, прибегали к красителям и шли по пути подражания природным полудрагоценным камням. Формовка изделий из густой, вязкой раскалённой стекломассы была нелёгкой задачей; она выполнялась простейшими приёмами ручной лепки, для к-рой использовались плоские камни и примитивные глиняные формы, а при изготовлении изделий в виде небольших сосудов — деревянные палочки, обмазанные смесью песка и глины, обволакивавшиеся стекломассой. Ассортимент изделий ограничивался поэтому в те времена гл. обр. мелкими туалетными украшениями: бусами, серьгами, браслетами, застёжками, амулетами, флакончиками для ароматич. веществ и т. п.

Переворот в технологии стеклоделия был вызван на рубеже нашей эры изобретением метода выдувания полых стеклянных изделий. Возможность широкого применения нового метода была обеспечена крупными успехами в технике стекловарения. Тогда стали уверенно получать прозрачное С., выплавлять его сразу в значительных количествах, научились изготовлять выдуванием красивые сосуды относительно большого размера и самой разнообразной формы. Выдувательная трубка, это простейшее приспособление, оказалась инструментом, при помощи к-рого человек с художественным чутьём и даром точной координации движений в результате длительных упражнений достигал высокого совершенства в работе.

Открытие способа выдувания С. положило начало второму большому периоду развития стеклоделия, продолжавшемуся до конца 19— начала 20 вв. и характеризующемуся на всём своём протяжении единством технологич. приёмов, не претерпевших за это время принципиальных изменений. В соответствии с технологией и характер продукции оставался в этот период более или менее постоянным, охватывая всевозможные разновидности полых изделий, гл. обр. всевозможные сосуды «настольного» масштаба, а также отдельные декоративные изделия — кубки, вазы, бокалы, блюда, туалетные флаконы, осветительные приборы и т. п. Само собой разумеется, что эта однообразная по типам и назначению продукция с точки зрения стиля, композиции и исполнения отражала характерные особенности развития искусства и народного творчества в отдельных странах в различные эпохи.

Первыми овладели методом выдувания стеклянных изделий мастера Древнего Рима, где на протяжении нескольких веков искусство стеклоделия находилось на большой высоте и где были созданы стеклянные изделия, относящиеся к выдающимся образцам мирового искусства (напр., находящаяся в Британском музее т. н. Портландская ваза). В римское время С. было впервые использовано в качестве оконного материала. После падения Западной Римской империи (конец 5 в.) центр стеклоделия перемещается в Византию, где, в частности, быстро развивается особый вид художественного производства — выплавка цветного непрозрачного С. (т. н. *смальты*, см.) для смальтовой мозаики, сменившей в раннем средневековье античную каменную мозаику.

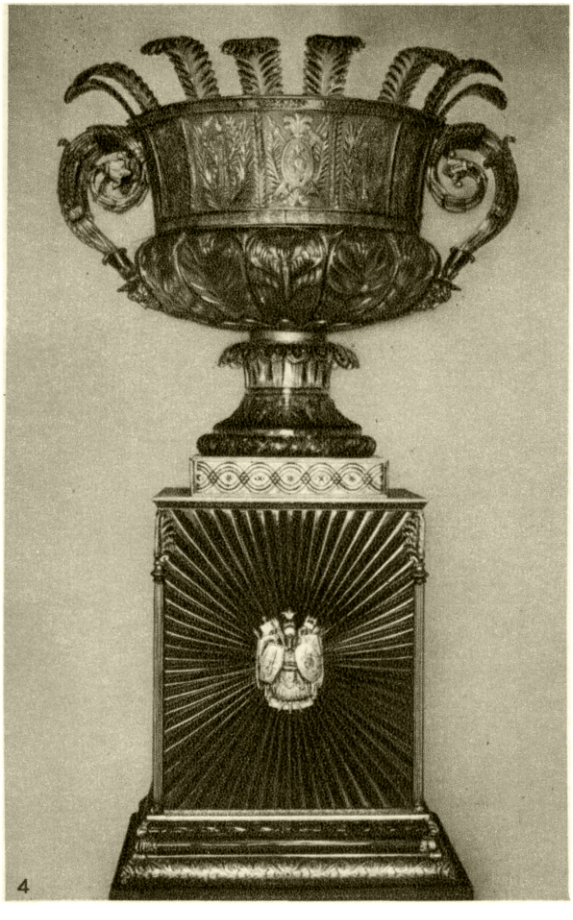
На Руси стеклоделие было значительно развито в домонгольский период. В Киеве, в слоях 11—13 вв., раскопками вскрыты большие стекольные мастерские, в частности мастерские стеклянных браслетов, бывших тогда модным женским украшением во всех русских городах. Такая мастерская была обнаружена и при раскопках в Костроме. С 11 в. на Руси развилось производство смальты для монументальных мозаик. Монголо-татарское нашествие прервало стекольное производство на Руси, к-рое возобновилось только в 17 в. В средние века мозаика из смальты создавалась в ряде центров Грузии (напр., знаменитая мозаика 12 в. в Гелати). Высокого уровня развития достигло стеклоделие в средние века в Египте, где его традиции не прерывались с древних времён. С. изготовлялось и в других странах Востока, напр. в 12—14 вв. производством стеклянных изделий с росписью эмалями славилась Сирия.

В в е р х у: слева — амфориск из зелёного стекла, расписанный эмалевыми красками. Керчь. 1 в. Государственный Эрмитаж. Ленинград; справа — ваза из рубинового стекла. 2-я четверть 19 в. Государственный Русский музей. Ленинград. В н и з у — голубой чайник, расписанный золотом. Середина 18 в. Государственный Русский музей. Ленинград.

К ст. Стекло.

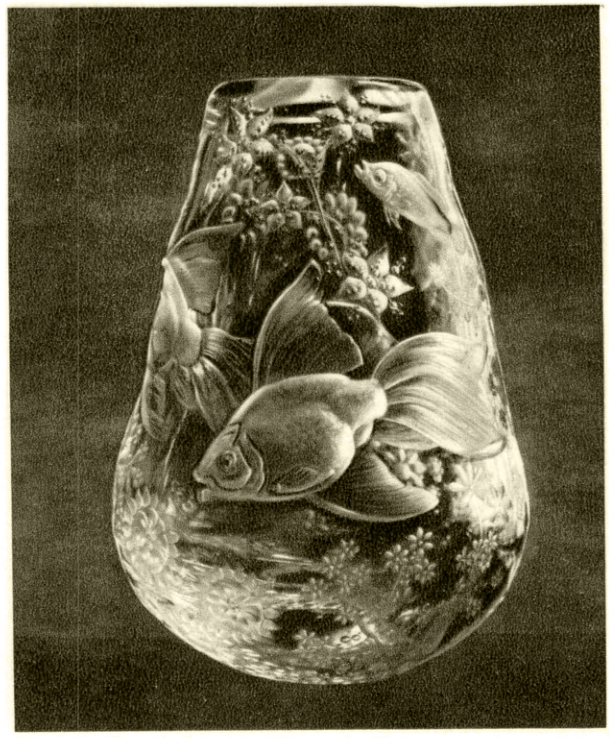
1. Ваза из двухслойного синего и молочного стекла (т. н. Портландская ваза). Древний Рим. 2. Кувшин филигранного венецианского стекла. 16 в. 3. Хрустальная мороженица. Конец 18 в. Англия. 4. Стеклянные бусы. Китай. 4—3 вв. до н. э. 5. Люстра русской работы. Конец 18 в. Государственный Эрмитаж. Ленинград. 6. Бусы 10—11 вв. из раскопок Белой Вежи (Саркел). 7. Сосуд, украшенный резьбой (изображения пяти чувств). Около 1650. Чешское стекло. 8. Сосуд для питья из зелёного стекла. Китай. 10—12 вв. 9. Кубок с выгравированными видами Праги. 20 в. Чешское стекло.

К ст. Стекло.



Русское стекло: 1. Стакан с надписью «Виват царь Пётр Алексеевич». 1-я четверть 18 в. 2. Стаканчик из синего стекла, расписанный золотом и серебром. 1789. Бахметьевский завод. 3. Стакан с двойными стенками и росписью. Мастер Вершинин. Начало 19 в. 4. Хрустальная ваза на пьедестале из рубинового стекла. Исполнена по проекту К. И. Росси. 1-я половина 19 в. 5. Ваза с изображением пейзажа. 1870. 6. Предметы из сервиза (алмазная грань). 1-я четверть 19 в.

К ст. Стекло.



Слева — декоративная ваза. Художник Б. А. Смирнов, инженер Ф. С. Энтелис. 1949. РСФСР; справа — декоративная ваза с гравировкой. Художник М. Роосм. 1954. Эстонская ССР.

Стеклянные колонны станции «Автово» Ленинградского метрополитена имени В. И. Ленина. Архитекторы Е. А. Левинсон и А. А. Грушке. 1955. РСФСР.

К ст. Стекло.

В странах Зап. Европы в средние века развивается искусство *витража* (см.) — картин или орнаментальных композиций из цветного С. Фигурно вырезанные С. скреплялись свинцовыми перемычками и вставлялись в оконные проёмы зданий. С 10 в. появляются первые опыты росписи витражей красками, закреплёнными обжигом. Контуры наносились темнокоричневой краской (шварцлотом), преобладавшей и в самой росписи. В 14 в. начинает применяться жёлтая краска, в состав к-рой входит серебро. Ею покрывали большие участки С., что давало возможность увеличить размеры отдельных частей витража и уменьшить число и длину свинцовых перемычек. Расцвет искусства средневековых витражей приходится на 13—14 вв., когда создаются, напр., витражи в соборах Амьена, Шартра и других городов Франции, в соборах многих городов Германии и др.

Ведущая роль Византии в развитии стеклоделия сохраняется до 13 в., когда главным центром производства С. в Европе становится Венеция. Художественное стеклоделие получает здесь интенсивное развитие и достигает подъёма в 15—16 вв. (см. *Венецианское стекло*). Под стекольные мастерские правительством отводится в начале 90-х гг. 13 в. остров Мурано, расположенный вблизи Венеции. Задача этого решения — изолировать стекольные мастерские, предотвратить возможность раскрытия иностранцами секретов венецианского стеклоделия, к-рое стало источником огромных доходов от экспорта во многие страны. Стекольщикам законами страны, с одной стороны, даются особые привилегии, с другой — предусматриваются строгие кары за выдачу тайн мастерства. В 1454 был издан закон о смертной казни для мастеров стеклоделия, к-рые пытались бы бежать из Венеции и передать своё искусство за границу. Венецианские мастера изготовляют разнообразнейшие по форме и технике исполнения декоративные сосуды из тонкого прозрачного или окрашенного С., туалетные зеркала, бывшие тогда удивительной новостью, бисер, бусы и другие художественные стеклянные изделия, пользовавшиеся широчайшей известностью. Изделия из С. расписывались эмалями, покрывались позолотой, украшались узором из трещинок (кракле), цветными стеклянными нитями, помещёнными в массу С. (т. н. филигранное С.). Особой художественной тонкости достигло венецианское С. к 16 в.

Вместе с тем в 16 в., после открытия Америки, бурно развивается промышленность, в частности стекольное производство, в Испании, Португалии, Нидерландах, затем во Франции, Англии и других западноевропейских странах. Здесь строятся новые стекольные предприятия, ведущую роль в к-рых играют беглые венецианские мастера, соблазнившиеся огромными заработками. Развивается стеклоделие в Германии, где традиции этого производства сохранились, повидимому, со времён римского владычества.

В 1612 во Флоренции была издана книга римского монаха А. Нери, к-рую можно считать первым научным трудом в области стеклоделия. В ней даны указания об использовании окисей свинца и бора, а также окиси мышьяка как осветляющего С. агента, приведены составы цветных С. и пр. Книга эта, дополненная во 2-й половине 17 в. К. Мерретом (Англия) и И. Кункелем (Германия), сделалась надолго классическим руководством по технологии С. С начала 17 в. в Зап. Европе получают распространение гранение С., а также гравирование на нём при помощи медного колеса. В 1615 в Англии предлагается способ использования угля в качестве топлива для стекловаренных печей. Это даёт возможность получать при высоких температурах тугоплавкое и термостойкое С. В 70-х гг. 17 в. в Англии был предложен (Дж. Ревенскрофтом) состав С. с окисью свинца, что повысило показатель светопреломления (т. н. флинт-гласс, или *хрусталь*, см.). Это С., отличающееся блеском и радужной игрой, получило распространение и в других странах. Со 2-й половины 17 в. первенство по производству художественного С. в Европе переходит к Чехии, где начали изготовлять толстостенные сосуды из С. со значительным содержанием кальция. По своей бесцветности и чистоте это С. напоминало горный хрусталь. Большая толщина стенок изделий позволяла производить особенно глубокую огранку, и в таком виде это С., известное под названием богемского хрусталя, получило широчайшую известность.

На Руси новый этап развития стеклоделия начинается с 17 в., когда близ Можайска был построен (1635) шведом Елисеем Коэтом первый в России стекольный завод. В 1668 был построен Измайловский завод под Москвой, в 90-х гг. 17 в.— завод у Тайницких ворот в Москве; до 1717 — Ямбургские заводы. Важнейшую роль в дальнейшем развитии стеклоделия в России сыграл государственный стекольный завод, заложенный Петром I в первые годы 18 в. на Воробьёвых горах под Москвой и к середине 18 в. вместе с Ямбургскими заводами переведённый в Петербург. Завод этот стал образцом для всех других стекольных предприятий страны, подлинной школой для русских мастеров стекольного дела и лабораторией освоения новой техники. В его работе принимали в разное время участие видные русские специалисты в области искусства, науки и техники, в их числе М.В. Ломоносов, Т. де Томон, К. И. Росси, А. Н. Воронихин, В. П. Стасов, И. П. Кулибин и др. Русские рабочие — выдающиеся мастера стекольного дела — создавали на этом заводе замечательные произведения искусства, изумлявшие всю Европу и хранящиеся сейчас во дворцах и музеях. Выдающуюся роль в развитии научного стеклоделия в России сыграл М. В. Ломоносов. В 1748 он организовал при Петербургской академии наук лабораторию, в к-рой проводил опыты с окрашиванием С., лично варил смальту, разработав палитру цветной стеклянной мозаики. В 1753 им была построена для производства цветного С. Усть-Рудицкая фабрика (близ Петербурга). Из сваренной здесь смальты Ломоносов сам и по его указаниям ученики выполнили ряд мозаичных произведений (портретов и др.), в числе к-рых грандиозная цветная мозаичная картина «Полтавская баталия» (1762—64). В 1764 был основан А. И. Бахметьевым в Никольской-Пестравке Пензенской губ. крупный по тому времени завод для производства хрустальной посуды и зеркального С. (ныне завод «Красный гигант»). Предпринимателями

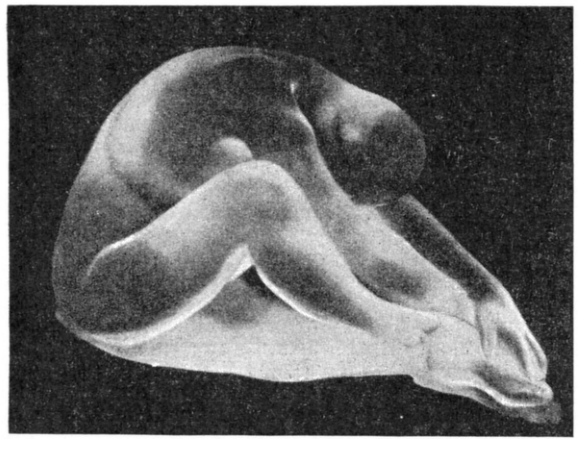
Колокол из музыкального набора стеклянных колоколов для фонтанов в Петродворце (Петергофе); приводились в действие водой. 1723. Россия.

Мальцовыми был основан в 1756 *Гусевской хрустальный завод* (см.), а в 1790 — *Дятьковский хрустальный завод* (см.). С 1738 до середины 19 в. работал (в нынешнем Слуцком районе Белорусской ССР) Уречский завод (см. *Уречское стекло*). История производства в России С. вполне самобытна и национальна. Хотя привлекались из-за границы отдельные специалисты — венецианцы, англичане, немцы, но главными деятелями были русские мастера, художники, техники и учёные.

В России, как и в Зап. Европе, в 18 в. и в 1-й половине 19 в. из С. изготовлялись гл. обр. сосуды, художественные изделия (люстры и пр.). В середине 19 в. сфера применения С. расширяется. В 1851 в Лондоне был сооружён из металлич. конструкций и стеклянных плит «Хрустальный дворец», что открыло новые конструктивные возможности С.

«Памятник Петру I». Витраж, выполненный пескоструйной техникой. Худ. В. С. Беляев. СССР.

Конец 19 в. знаменуется в стеклоделии решительными изменениями. Стекольная пром-сть основных промышленных стран мира переходит из стадии мануфактуры в стадию машинной индустрии. Трудовые процессы механизируются, агрегаты основного оборудования совершенствуются и укрупняются, производительность их сильно возрастает, общий уровень техники быстро повышается. В итоге расширяется ассортимент продукции, стоимость её резко падает, и стеклянные изделия становятся, наконец, доступны широким народным массам. Появляется возможность массового изготовления относительно крупных изделий из С., что даёт начало новой отрасли стеклоделия — производству архитектурно-художественного С. как отделочного материала в строительстве гл. обр. общественных зданий. К этой категории стеклянных изделий можно отнести художественно исполненные облицовочные плитки, карнизы, наличники, фризы, колонны, капители, вентиляционные решётки, балясины для лестничных перил и балюстрад, витражи, смальту для мозаики, барельефы, скульптуру. По решению правительства в 1939—40 на основе Ленинградской зеркальной фабрики был организован экспериментальный завод художественного С., к-рый должен служить базой для изыскания путей дальнейшего усовершенствования советского художественного стеклоделия.



«Сидящая девушка». Скульптор В. И. Мухина. СССР.

В СССР развернулось строительство крупных механизированных новых стекольных заводов и реконструкция старых заводов. Накануне Великой Отечественной войны *стекольная промышленность* (см.) выдвинулась по объёму производства на 1-е место в Европе (с 11-го, какое занимала Россия в 1913).

Лит.: Технология стекла, под ред. И. И. Китайгородского, 2 изд., М., 1951; Евстропьев К. С. и Торопов Н. А., Химия кремния и физическая химия силикатов, под ред. акад. Д. С. Белянкина, М., 1950; Китайгородский И. И., Стекло и стекловарение, М., 1950; Безбородов М. А., Очерки по истории русского стеклоделия, М., 1952; его же, Исследовательская работа Ломоносова по цветным стеклам, «Природа», 1947, № 1; его же, «Золотой рубин» М. В. Ломоносова, «Доклады Акад. наук СССР. Новая серия», 1946, т. 51, № 7; 150 лет Никольско-Бахметевского хрустального завода князя А. Д. Оболенского. Описание истории завода и краткий очерк о развитии стекольного дела в России, СПБ, 1914; Варгин В. В., Производство цветного стекла, под ред. акад. И. В. Гребенщикова, М.—Л., 1940; Гусев Н. М., Стекло в современном строительстве, М., 1952; Качалов Н. Н., Художественное стекло, Л., 1951; его же, М. В. Ломоносов — основатель науки о стекле, Л., 1953; Левинсон Е. А. [и др.], Художественное стекло и его применение в архитектуре, Л.—М., 1953; Макаров В. К., Художественное наследие М. В. Ломоносова. Мозаики, М.—Л., 1950; Петухов С. П., Стеклоделие, СПБ, 1898; Пыляев М. И., Забытое прошлое окрестностей Петербурга, СПБ, 1889 (стр. 68, 352, 517); Рыбаков Б. А., Ремесло древней Руси, [М.], 1948; Селезнев В., Смальты и их выделка, М., 1928; Соловьев К. А., Русская осветительная арматура (XVIII—XIX вв.), М., 1950; Хвойка В. В., Древние обитатели Среднего Приднепровья..., Киев, 1913; Цейтлин М. А., Казённые (императорские) «стеклянный» и зеркальный заводы в С.-Петербурге, в кн.: Сборник научных трудов [Ленинградского финансово-экономич. ин-та], вып. 5, Л., 1948; Фармаковский М. В., Римские стеклоплавильные печи, в сб.: Античная техника, М.—Л., 1928; Кубе Л. Н., Венецианское стекло, П., 1923; Morey G. W., The properties of glass, N. Y., 1938; The American Ceramic Society Bulletin, 1955, July, стр. 208.

СТЕКЛО́ ЖИ́ДКОЕ — водный раствор силиката натрия или калия. См. *Растворимое стекло.*

«СТЕКЛО́ И КЕРА́МИКА» — ежемесячный производственно-технич. журнал. Орган Государственного комитета Совета Министров СССР по делам строительства. Издаётся в Москве с 1948. Ранее выходил под названиями «Керамика и стекло» (1925—1938), «Стекольная промышленность» (1938—40), «Стекольная и керамическая промышленность» (1944—47). Освещает вопросы техники, экономики, организации производства строительного и технического стекла и керамики, помещает материалы о научно-исследовательских работах.

СТЕКЛО́ ОПТИ́ЧЕСКОЕ — прозрачное стекло любого химич. состава, обладающее высокой степенью однородности. Стекло для оптич. приборов изготовлялось уже в 18 в., однако возникновение собственно производства С. о. относится к началу 19 в., когда швейцарским учёным П. Гинаном был изобретён способ механич. размешивания стекломассы во время варки и охлаждения — круговым движением глиняного стержня, вертикально погружённого

в стекло. Этот приём, сохранившийся до настоящего времени, позволил получить стекло высокой степени однородности. Производство С. о. получило дальнейшее развитие благодаря совместным работам нем. учёных Э. Аббе и Ф. О. Шотта, в результате к-рых в 1886 возник известный стекольный завод товарищества Шотт в Иене (Германия), впервые выпустивший огромное многообразие современных оптич. стёкол. До 1914 производство С. о. существовало только в Англии, Франции и Германии. В России начало производства С. о. относится к 1916. Оно достигло большого развития только после Великой Октябрьской социалистической революции благодаря работам советских учёных Д. С. Рождественского, И. В. Гребенщикова, Г. Ю. Жуковского, Н. Н. Качалова и др.

Основное требование, предъявляемое к С. о.,— это высокая степень однородности. Отсутствие однородности вызывает отклонение лучей света от их правильного пути, что делает стекло негодным для его прямого назначения. Однородность С. о. нарушается причинами химич. и физич. порядка. Химическая неоднородность обусловлена местными изменениями химич. состава и устраняется размешиванием С. о. в процессе варки. Физическая неоднородность вызывается напряжениями, возникающими в процессе охлаждения С. о., и устраняется тщательным отжигом.

С. о. должно иметь определённые оптич. свойства— точные величины показателей преломления для лучей различных длин волн. Оптические свойства характеризуются гл. обр. двумя постоянными: показателем преломления для жёлтой линии натрия n_D и средней дисперсией $n_F—n_C$ (n_F—показатель преломления голубой линии F водорода, n_C—красной линии C водорода). Для вычислительной оптики большое значение имеют также разности между показателями преломления определённых длин волн, называемые частными дисперсиями. С. о., имеющие одинаковый показатель преломления, могут отличаться по значению коэфициента дисперсии $\nu = \frac{n_D-1}{n_F-n_C}$. Оптические постоянные обычно применяемых сортов С. о. колеблются в пределах: n_D от 1,47 до 1,98 и ν от 20 до 70. В каталоге С. о. содержится ок. 100 различных сортов стекла. Большой ассортимент С. о. с различными показателями преломления и средней дисперсией имеет огромное значение при расчёте и конструировании оптич. систем для снижения их дефектов, в частности для уничтожения вредного влияния вторичного спектра и исправления качества изображения.

Оптические свойства стекла зависят от его химич. состава. Разнообразным сочетанием окислов удаётся получить стекло с требуемыми значениями оптич. постоянных. Некоторые сорта С. о., напр., не содержат кремнезёма (основного составляющего любого стекла), другие содержат обычно применяемые окислы, но в чрезвычайно больших количествах: напр. до 80% PbO — тяжёлые *флинты* (см.), и до 20% Sb_2O_3 — особые флинты. Прозрачность С. о. должна быть высокой, порядка 90—97% на 100 *мм* пути луча в стекле. С. о. должно быть химически устойчивым по отношению к действию влажной атмосферы и к действию слабых кислот, характеризующему «пятнаемость» их, т. е. чувствительность к прикосновению рук.

Для производства С. о. применяются такие же сырьевые материалы, как и для других типов стёкол. Однако требования к чистоте сырья весьма высоки. Особенно вредными примесями являются соединения железа и хрома, окрашивающие стекло и увеличивающие его светопоглощение. Варка С. о. производится в одно-, двухгоршковых печах. Важнейшая операция в производстве С. о.— размешивание стекла в процессе варки и особенно в процессе охлаждения. Для разделки С. о. применяются три способа: 1) охлаждение стекла вместе с горшком с последующей разбивкой на куски и формовкой этих кусков в нагретом состоянии; 2) отливка стекломассы в железную форму; 3) прокатка в лист отлитой на стол стекломассы. С. о. выпускаются стекловаренными заводами в виде прямоугольных кусков различных размеров «плитки» и в виде заготовок — «прессовки» (линзы, призмы).

К С. о. можно отнести также и специально окрашенные цветные стёкла, применяемые для изготовления точных *светофильтров* (см.), к-рые в виде плоско-параллельных пластин часто применяются в оптич. приборах и служат для изменения спектрального состава проходящего через них света. Эти цветные стёкла изготовляются на заводах С. о. теми же приёмами, что и С. о.

В СССР проведены большие работы по рационализации производства, улучшению качества и созданию новых сортов С. о. Советский Союз занимает одно из первых мест по производству С. о.

Лит.: Справочная книга оптика-механика, ч. 1—2, Л.—М., 1936—37; Оптика в военном деле, Сборник статей под ред. акад. С. И. Вавилова и М. В. Савостьяновой, т. 1, 3 изд., М.—Л., 1948.

СТЕКЛО́ ОРГАНИ́ЧЕСКОЕ — прозрачный материал, получаемый на основе органич. высокомолекулярных веществ. См. *Органическое стекло.*

СТЕКЛО́ СТРОИ́ТЕЛЬНОЕ — изделия из стекла, применяемые в строительстве. С. с. служит для остекления световых проёмов, устройства прозрачных и полупрозрачных перегородок, облицовки и отделки стен, лестниц и других частей зданий. К С. с. относят также тепло- и звукоизоляционные материалы из стекла (пеностекло и стеклянная вата), стеклянные трубы для скрытой электропроводки, водопровода, канализации и других целей, архитектурные детали, элементы стекложелезобетонных перекрытий и т. д. Бо́льшая часть ассортимента С. с. служит для остекления световых проёмов: листовое оконное стекло, зеркальное, рифлёное, армированное, узорчатое, двухслойное, пустотелые блоки и др. Тот же ассортимент стекла может быть использован и для устройства прозрачных и полупрозрачных перегородок.

Листовое оконное стекло, наиболее широко применяемое в строительстве, вырабатывается из расплавленной стекломассы, гл. обр. вертикальным или горизонтальным непрерывным вытягиванием ленты, от к-рой по мере её охлаждения и затвердевания отрезаются от одного конца листы требуемых размеров (см. *Стекло*). В СССР выпускаются стёкла толщиной (в *мм*) 2, 3, 4, 5 и 6 с размерами (в *мм*) от 250×250 до 1600×2200. Основные показатели свойств оконного стекла: удельный вес 2,45—2,5 *г/см*^{3}, предел прочности при сжатии 6000 *кг/см*^{2}; предел прочности при растяжении 400 *кг/см*^{2}; светопропускание 84—87%. Существенным недостатком листового оконного стекла является наличие нек-рой волнистости, искажающей предметы, просматриваемые через него (в особенности под острым углом).

Зеркальное стекло обрабатывается шлифованием и полировкой с обеих сторон, благодаря чему оно обладает минимальными оптич. искажениями. Современный наиболее распространённый способ производства зеркального стекла

состоит в горизонтальной непрерывной прокатке стекломассы между двумя валами, отжиге отформованной ленты в туннельной печи, шлифовке и полировке на механизированных и автоматизированных конвейерных установках. Зеркальное стекло изготовляется толщиной от 4 *мм* и выше (в особых случаях — до 40 *мм*); для варки его применяют высококачественные материалы, поэтому оно обладает и более высоким светопропусканием (не ниже 90% при толщине 6 *мм*), чем обычное оконное стекло; применяется гл. обр. для остекления окон и дверей в общественных зданиях, витрин и для изготовления зеркал; механич. свойства мало отличаются от механич. свойств оконного стекла.

Прокатное узорчатое стекло имеет узорчатую поверхность, получаемую путём прокатки между двумя валками, один из к-рых рифлёный; вырабатывается как бесцветное, так и цветное; применяется в тех случаях, когда требуется получить рассеянный свет.

Узорчатое стекло с матовым или «морозным» рисунком применяется для внутренних перегородок, дверных филёнок и остекления лестничных клеток; изготовляется путём обработки поверхности оконного или зеркального стекла. Матовый рисунок получается обработкой поверхности струёй песка под шаблон. Рисунок, напоминающий морозный узор на стекле, получают нанесением на поверхность слоя животного клея, к-рый в процессе сушки отрывается вместе с верхними слоями стекла.

Армированное стекло содержит в толще своей проволочную сетку; оно более прочно, чем обычное; при разбивании ударами или растрескивании во время пожара осколки не рассыпаются, будучи связанными арматурой; поэтому армированное стекло применяют для остекления фонарей промышленных и общественных зданий, кабин подъёмников, лестничных клеток, проёмов противопожарных стен. Вырабатывается методом непрерывного проката между валками с закаткой проволочной сетки, сматываемой с отдельного барабана. Волнистое армированное стекло, по форме напоминающее волнистые асбестоцементные листы, применяется для устройства перегородок, фонарей, перекрытия стеклянных галлерей и пассажей.

Сдвоенные (пакетные) стёкла с воздушной или светорассеивающей прослойкой (напр., из стеклянного волокна) обладают хорошими теплоизоляционными свойствами; изготовляются путём склейки 2 оконных стёкол с прокладной рамкой. Толщина сдвоенных стёкол с воздушной прослойкой 12—15 *мм*.

Пустотелые стеклянные блоки изготовляются путём прессования и последующей сварки двух стеклянных полукоробок; применяются для заполнения световых проёмов, гл. обр. в промышленных зданиях; обеспечивают хорошую освещённость рабочих мест и обладают высокими теплоизоляционными свойствами. Укладка блоков в проёмы производится на строительном растворе в виде панелей, перевязанных металлич. переплётами.

Облицовочное стекло (марблит) представляет собой непрозрачное цветное листовое стекло. Изготовляется путём периодич. прокатки стекломассы на литейном столе с последующим отжигом в туннельных печах. Применяется для отделки фасадов и интерьеров жилых и общественных зданий. К облицовочному стеклу относится также цветное металлизированное стекло.

Пеностекло (см.) — теплоизоляционный материал ячеистого строения из стекла.

Стеклянная вата (см.) — тепло- и звукоизоляционный материал из стеклянных спутанных волокон.

Стеклянные трубы — новый строительный материал, служит для устройства трубопроводов на заводах химической и пищевой пром-сти, а также в канализации. Преимущество стеклянных труб по сравнению с металлическими — отсутствие коррозии; выпускаются диаметром 20—150 *мм*. См. также *Стекло техническое*.

Лит.: Китайгородский И. И., Стекло и стекловарение, М., 1950; Гусев Н. М., Стекло в современном строительстве, М., 1952.

СТЕКЛО́ ТЕХНИ́ЧЕСКОЕ — стекло, применяемое в различных устройствах, машинах, аппаратах и приборах. К С. т. относятся виды стекла: оптическое, электровакуумное, химико-лабораторное, светотехническое, безопасное, а также стеклянное волокно.

Оптическое стекло применяется в фотоаппаратах, микроскопах, телескопах, биноклях и других оптич. приборах. О нём см. *Стекло оптическое*.

Электровакуумное стекло служит для оболочек и деталей внутреннего устройства электровакуумных приборов: электрич. ламп накаливания, радиоламп, электронолучевых трубок, фотоэлементов и др. Составы электровакуумного стекла весьма разнообразны; наряду со стеклом, мало отличающимся по составу от обычного (оконного), применяется специальное стекло — боросиликатное, высокоглинозёмистое и кварцевое. Боросиликатное стекло содержит 68—81% SiO_2 и 2,5—13% B_2O_3 (типичный состав: 80,5% SiO_2, 11,8% B_2O_3, 2% Al_2O_3, 0,29% CaO, 0,06% MgO, 4,4% Na_2O, 0,2% K_2O). Стекло это отличается низким коэфициентом теплового линейного расширения($35\cdot10^{-7}$—$45\cdot10^{-7}$), термич. стойкостью (ок. 200°), т. е. способностью не растрескиваться при нагреве до нек-рой высокой температуры с последующим быстрым охлаждением в воде, и высокой температурой размягчения (580°—620°); оно применяется для изготовления дорогих и мощных приборов: генераторных ламп, ионных выпрямителей и др. Высокоглинозёмистое (алюмосиликатное) стекло содержит до 55—67% SiO_2 и 10—25% Al_2O_3 (типичный состав: 57,6% SiO_2, 25% Al_2O_3, 7,4% CaO, 8% MgO, 2% K_2O). По свойствам оно почти не отличается от боросиликатного стекла, но температура его размягчения выше (800°—900°). Оно применяется преимущественно для изготовления мощных малогабаритных осветительных ламп. Кварцевое стекло на 99,9% состоит из двуокиси кремния и обладает исключительно низким коэфициентом теплового линейного расширения ($5\cdot10^{-7}$). Его термостойкость — порядка 1000°. Оно является среди стёкол самым лучшим диэлектриком (удельное электрич. сопротивление при 20° равно 10^{18} *ом·см*); из непрозрачного (относительно дешёвого) кварцевого стекла делают высоковольтные изоляторы. Кварцевое стекло прозрачно для ультрафиолетовой части спектра и потому применяется в медицине для ртутных облучающих ламп («горное солнце»), в спектрофотометрах и т. д. Производство прозрачного кварцевого стекла сопряжено со значительными трудностями, т. к. требует специальных приёмов (плавка сначала в вакууме, а затем под давлением) с целью удаления газов, образующихся при плавке и делающих стекло непрозрачным. Для его получения используется дорогое сырьё — *горный хрусталь* (см.). По этим причинам прозрачное

кварцевое стекло применяется относительно редко. Главные требования к электровакуумному стеклу: определённый коэфициент теплового линейного расширения, к-рый, в зависимости от особенностей данного прибора, может находиться в пределах $5 \cdot 10^{-7}$—$92 \cdot 10^{-7}$; термич. стойкость от 100° до 250° и выше; высокое электрич. сопротивление; хорошая химич. стойкость.

Химико-лабораторное стекло служит для изготовления различных колб, реторт, холодильников и других химич. сосудов и аппаратов. Наиболее распространено химико-лабораторное стекло различных боросиликатных составов, напр. известное стекло русского учёного В. Е. Тищенко, предложенное им в 1898 под названием № 23 (68, 57% SiO_2, 3,46% Al_2O_3, 2,49% B_2O_5, 8,36% CaO, 9,66% Na_2O, 6,1% K_2O, 0,81% MgO), стекло, предложенное в 1930 под № 846 советским учёным И. И. Китайгородским, стекло типа пайрекс (пирекс), предложенное в США в 1914, и др.

Главные требования к химико-лабораторному стеклу: химич. стойкость против различных реагентов; термич. стойкость в пределах не ниже 90°. Стекло вообще достаточно стойко по отношению к воде и кислотам (за исключением плавиковой и фосфорной), но плохо противостоит действию щелочей. Для повышения стойкости химико-лабораторного стекла в нём уменьшается содержание Na_2O и добавляются Al_2O_3, ZrO_2, B_2O_3 и другие окислы. Потеря в весе порошкообразного образца стекла типа пайрекс при кипячении в течение одного часа в воде равна 0,01%, в 20—24%-ной соляной кислоте — 0,018%, в двухнормальном растворе едкого натра — 2,65%.

Светотехническое стекло делится на три группы: стёкла рассеивающие, призматические и избирательного поглощения. Рассеивающие молочные или опаловые стёкла для осветительной арматуры (абажуры, плафоны и т. п.) смягчают свет ярких источников излучения и равномерно его распределяют. Такое стекло получают введением в шихту т. н. глушителей — гл. обр. фтористых соединений. В опаловых стёклах содержание фтора 3—3,5%, в молочных 4—4,5%. Коэфициент светопроницаемости хороших опаловых стёкол 0,6, молочных 0,5. Призматические стёкла изготовляются в виде линз или колпаков и служат для изменения направления светового потока. Стёкла эти представляют собой оптич. системы, состоящие обычно из кольцевых или поясных призм, к-рые отклоняют световые лучи, исходящие из источника излучения, и собирают их в параллельный пучок либо рассеивают под разными углами. Чтобы обеспечить хорошую прозрачность, для изготовления призматич. стёкол применяют стекломассу высокой однородности и химич. чистоты, подобную стекломассе для оптич. стекла. Призматич. стёкла делятся на группы: автомобильные стёкла (для фар и стоп-сигналов); сигнальные стёкла из неокрашенного или цветного стекла в виде круглых сферических ступенчатых линз (для светофоров) или в виде бочкообразных цилиндров (для маяков); призматическая осветительная арматура (для освещения улиц, а также вокзалов и других помещений). Стекло избирательного поглощения служит для полного или частичного поглощения отдельных участков спектра. Оно применяется в светофильтрах, сигнальных лампах, устройствах для защиты от различных вредных видов излучения. Стекло для точных светофильтров (спектрофотометров и др.) отличается особой однородностью и выра-батывается с соблюдением технич. условий, сходных с условиями изготовления оптич. стекла. Сигнальные стёкла, напр. красные и зелёные, изготовляют в виде листов, призматических круглых линз и различных колпаков и цилиндров. Красные стёкла получают путём введения в шихту сернистого кадмия (1—2%) и селена (0,5—1%), а также соединений меди и олова. Зелёное стекло получается при добавке окиси меди (1,2—1,5%) вместе с окисью хрома (0,15—0,7%), жёлтое — сернистого кадмия (ок. 1,5%). Увиолевое (пропускающее ультрафиолетовые лучи) стекло может быть получено из обыкновенного оконного или боросиликатного стекла при уменьшении в нём содержания окислов железа до 0,01% и менее; светопроницаемость этого стекла для лучей с волнами длиной 280—320 миллимикрон 70—75% (кварцевого стекла — 96—98%). Защитное от рентгеновских лучей стекло содержит 60—65% PbO, 3—4% K_2O и 32—36% SiO_2. Для защиты от теплового (инфракрасного) излучения применяют стекло, окрашенное FeO (ок. 1,5%), а иногда также CoO или NiO. Стекло, содержащее 40—65% CdO, применяется в атомноэнергетических установках для поглощения нейтронов.

Безопасное стекло служит для изготовления смотровых стёкол в автомобилях, самолётах, локомотивах и железнодорожных вагонах, а также для пропускающих свет ограждений. Различают четыре основных вида безопасного стекла: закалённое (в разных странах называется по-разному, во многих — секюрит), триплекс, многослойное и армированное. Закалённое стекло получают посредством быстрого охлаждения струёй воздуха нагретых до 600°—650° листов стекла обычного состава (оконного). В результате закалки получают равномерно-напряжённое стекло с прочностью на изгиб (ок. 20 *кг/мм*^{2}), увеличенной в 4—5 раз, и термич. стойкостью (180°—200°), увеличенной в 2—3 раза против соответственных характеристик оконного стекла. Триплекс представляет собой комбинацию двух листов стекла, склеенных прозрачным и упругим промежуточным слоем синтетического органич. вещества — бутафоля или целлулоида; склеивание производится при нагревании в автоклавах под давлением. Для изготовления триплекса и закалённого стекла применяют обычно оконное стекло высшего сорта или стекло, подвергнутое полировке. Главная особенность триплекса и закалённого стекла — предотвращение порезов водителей и пассажиров острыми осколками стекла при авариях. При ударе триплекс не даёт рассыпающихся осколков: они прочно удерживаются склеивающей прокладкой. Закалённое стекло при ударе рассыпается на мелкие (3—5 *мм* в поперечнике) правильной формы округлые осколки, без острых режущих краёв. Многослойное стекло представляет комбинацию стёкол силикатных и органических (плексиглас), склеенных органич. веществом; применяется в качестве прозрачной брони в военных самолётах, танках, на кораблях. Армированное стекло получают путём введения металлич. сетки внутрь стеклянного листа. Это стекло применяется для различных ограждений и перегородок. Металлическая сетка, впрессованная в стекло, предохраняет его от разрушения при ударах. При появлении трещин такое стекло, удерживаемое сеткой, не распадается, что имеет большое значение для безопасности, в частности при пожарах.

Стеклянное волокно представляет собой тонкие стеклянные нити толщиной от 1 μ до 30 μ, вытяги-

ваемые из стекломассы. Стеклянное волокно бывает двух видов: текстильное, перерабатываемое в пряжу и ткани, и теплоизоляционное в виде стеклянного войлока или ваты. Стеклянные ткани и пряжа применяются преимущественно для электрич. изоляции, а также для изготовления т. н. стеклотекстолита. Последний представляет собой стеклянную ткань, пропитанную синтетич. смолами. По свойствам он превосходит текстолит на основе хлопчатобумажной ткани; его теплостойкость ок. 180°, удельное электрич. сопротивление (при 20°) 10^{11}—10^{12} *ом·см*, влагопоглощаемость 0,6—1,4%. Прочность на разрыв стеклотекстолита при удельном весе 1,6—1,75 доходит до 4000 *кг/см²*. Большая прочность и малый вес этого материала позволяют применять его в самолётостроении, для изготовления труднопробиваемых пулями панцырей и т. п. Стеклянный войлок и вата применяются для теплоизоляции, звукоизоляции, в качестве фильтров и т. п. На производство стеклянного волокна идёт в основном стекло типа оконного обычного состава либо боросиликатное (подробнее см. *Волокно стеклянное*).

Лит.: Царицын М. А., Техническое стекло и его производство, М.—Л.,1939; Китайгородский И. И., Стекло и стекловарение, М., 1950; Технология стекла, под ред. И. И. Китайгородского, 2 изд., М., 1951.

СТЕКЛО́В, Владимир Андреевич [28 дек. 1863 (9 янв. 1864) — 30 мая 1926] — выдающийся советский математик, академик (с 1912; член-корреспондент с 1902). В 1919—26 — вице-президент Академии наук СССР. Родился в Нижнем Новгороде в семье священника; со стороны матери — племянник Н. А. Добролюбова. В 1887 окончил Харьковский ун-т, где учился у А. М. Ляпунова. В 1889—1906 работал на кафедре механики в Харьковском ун-те, сперва в качестве ассистента, затем приват-доцента (с 1891) и профессора (с 1896). В 1893—1905 был преподавателем теоретич. механики Харьковского технологич. ин-та. В 1894 защитил магистерскую диссертацию «О движении твердого тела в жидкости» (изд. 1893), а в 1902 — докторскую диссертацию «Общие методы решения основных задач математической физики» (изд. 1901). В 1906 С. перешёл на работу в Петербургский ун-т. Вёл большую общественную и научно-организационную работу, особенно в последние годы жизни. По инициативе С. был организован при Академии наук физико-математич. институт (в 1921); этот институт в 1934 разделился на два института, и одному из них — Математическому институту Академии наук СССР — присвоено его имя. С. был деятельным членом ряда комиссий Академии.

Основные направления научного творчества С.— приложение математич. метода к вопросам естествознания; большая часть его работ относится к математич. физике. К математич. методу С. предъявлял требование полной ясности и научной строгости; в этом отношении он был верен традициям петербургской математич. школы, в частности своего учителя А. М. Ляпунова. Уже в первых работах по математич. физике С. получил ряд существенных результатов, касающихся основных задач теории потенциала. В большинстве дальнейших работ по математич. физике С. занимался вопросом о разложении функций в ряды по наперёд заданным ортогональным системам функций (см. *Ортогональные функции*). Краевые задачи математич. физики обычно приводят к таким системам, и указанный выше вопрос разложений непосредственно связан с применением метода Фурье к решению краевых задач. В основе указанных исследований лежит понятие замкнутости системы ортогональных функций — понятие, отчётливо введённое и теоретически использованное впервые в работах С. Это понятие сейчас является одним из основных в теории функций. Кроме того, при исследовании вопросов разложений С. впервые ввёл особый метод сглаживания функций, к-рый затем получил большое развитие (см. *Стеклова функции*). С. принадлежит ряд работ по математич. анализу, в частности по теории механич. квадратур, а также по теории упругости и гидромеханике. В последней имя С. связано с отысканием одного из немногих интегрирующихся случаев движения твёрдого тела в жидкости. Далее, им рассмотрены задача о движении жидкого эллипсоида, задача о движении твёрдого тела с эллипсоидальной полостью, наполненной жидкостью, и задача об определении поля скоростей жидкости, заспляющей сосуд, по заданным вихрям.

Лит.: Геронимус Я. Л., Очерки о работах корифеев русской механики, М., 1952 (имеется библиография трудов С.); Смирнов В. И., Владимир Андреевич Стеклов (1864—1926), в кн.: Люди русской науки. С предисл. и вступ. ст. С. И. Вавилова, т.1, М.—Л., 1948; Успенский Н. В., Владимир Андреевич Стеклов, «Известия Акад. наук СССР», 1926, № 10—11; Материалы для биографического словаря действительных членов имп. Академии наук, ч. 2, П., 1917; Памяти В. А. Стеклова, [Сб. статей], Л., 1928 (имеется список работ С.).

СТЕКЛО́ВА ФУ́НКЦИИ — функции, определяемые для данной функции $f(x)$ равенством

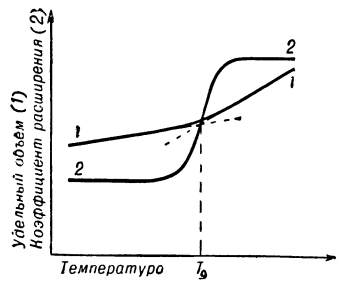
$$\Phi(x, h) = \frac{1}{h}\int_{x}^{x+h} f(t)\,dt,$$

где h настолько мало, что интервал $(x, x+h)$ лежит в области определения функции $f(x)$. С. ф. применяются для сглаживания данной функции, т. к. если функция $f(x)$ непрерывна, то $\Phi(x, h)$ имеет на одну производную больше, чем $f(x)$. При этом $\lim_{h\to 0}\Phi(x, h) = f(x)$, то есть С. ф. могут применяться для приближения непрерывных функций более гладкими. Если функция $f(x)$ интегрируема, то функция $\Phi(x, h)$ непрерывна. С. ф. введены русским математиком В. А. Стекловым в 1903 и применялись им для решения многих вопросов в математической физике и теории разложения по *собственным функциям* (см.). С. ф. могут быть определены и для нескольких переменных.

СТЕКЛОВА́НИЕ — переход вещества из жидкого состояния в твёрдое, аморфное (стеклообразное) состояние. С. высокомолекулярных соединений представляет собой переход в стеклообразное состояние не из жидкого, а из высокоэластичного состояния (подробнее см. *Затвердевание высокомолекулярных соединений*). В отличие от *кристаллизации* (см.), при к-рой наблюдается скачкообразное превращение маловязкой жидкости в твёрдое кристаллич. тело, при С. по мере понижения температуры происходит постепенное возрастание вязкости переохлаждённой жидкости, в результате чего жидкость постепенно застывает, обращаясь в твёрдое стекло. При этом в сравнительно широком интервале температур вещество обнаруживает (в зависимости от условий воздействия) свойства, характерные как для жид-

кости (напр., текучесть), так и для твёрдого тела (напр., хрупкость при ударе).

При С. такие свойства вещества, как плотность, *теплосодержание* (см.), а также вязкость и электропроводность не испытывают скачка, как при кристаллизации; в их температурной зависимости наблюдается излом. Коэфициент расширения и теплоёмкость испытывают более или менее резкий скачок в нек-ром интервале температур — интервале С. На рисунке приведены схематич. кривые изменения удельного объёма (*1*) и коэфициента расширения (*2*) при С. Положение интервала С. характеризуется температурой С. (обозначаемой T_g или T_c), при к-рой вязкость жидкости достигает значения порядка 10^{13} пуаз, а время *релаксации* (см.) оказывается порядка десятков минут. Приблизительные значения температуры С. для нек-рых веществ таковы: пропиловый спирт —170°, канифоль +30°, силикатные стёкла от +450° до +550°, кварц +1200°.



Изменение удельного объёма (*1*) и коэфициента расширения (*2*) в интервале стеклования.

Многие вещества могут быть получены как в кристаллическом, так и в стеклообразном состоянии. У таких веществ С. наблюдается в случае, когда предотвращена кристаллизация. Значения температуры С., согласно эмпирическому правилу, составляют 0,6—0,7 от температуры кристаллизации (в абсолютной шкале температур). Склонность к кристаллизации зависит от сложности и симметрии строения молекул. Усложнение строения обычно затрудняет кристаллизацию и позволяет получить вещество в стеклообразном состоянии. Нек-рые вещества с очень большими молекулами могут быть получены лишь в стеклообразном состоянии (напр., большинство полимеров). Для С. легко кристаллизующихся веществ прибегают к очистке их от примесей и к быстрому охлаждению до стеклообразного состояния, когда скорость кристаллизации (проходящая через максимум между температурой кристаллизации и температурой С.) становится весьма малой. Таким образом удалось получить в стеклообразном состоянии ряд металлов. С. наблюдается у самых разнообразных тел. Типичными представителями стеклообразных веществ являются плавленый кварц, силикатные, борные и другие стёкла; стеклуются: сера, селен, многие спирты (напр., этиловый, бутиловый, амиловый), салицин, фенолфталеин, салол и другие органич. и неорганич. вещества. С. может быть получено не только с помощью понижения температуры, но также и путём применения высокого давления.

С. не является фазовым переходом (см. *Фазовые превращения*). Как показывают структурные исследования, строение стекла не отличается от структуры соответствующей жидкости вблизи температуры С. Стеклообразное состояние, в отличие от жидкого, не является термодинамически равновесным и обладает, вообще говоря, бо́льшим запасом энергии, чем кристаллическое. Тем не менее часто стеклообразное вещество достаточно стабильно и может сохраняться неопределённо долгое время [напр., ископаемые смолы — янтарь, *даммара* (см.) и др.]. В нек-рых случаях наблюдается медленная частичная кристаллизация стёкол (см. *Расстеклование*).

По современным взглядам, молекулярный механизм С. заключается в следующем. Молекулы жидкости связаны между собой силами, близкими к силам, действующим в твёрдых телах. Подвижность молекул жидкостей, обусловливающая их текучесть, объясняется тем, что эти связи могут достаточно часто разрушаться тепловым движением. Благодаря этому молекулы жидкости могут легко менять свои положения. При каждой температуре в жидкости имеется определённая структура, т. н. ближний порядок, определяющийся строением самих молекул, их средним числом и расположением ближайших соседей каждой молекулы. При этом с понижением температуры возрастает взаимодействие молекул (атомов, радикалов) и увеличивается количество более или менее прочных связей между ними; одновременно уменьшается энергия теплового движения, что приводит к замедлению перестройки структуры и к возрастанию вязкости и времени релаксации. Начиная с нек-рой температуры, процесс перестройки замедляется настолько, что та структура, к-рая имеется в этот момент в жидкости, фиксируется и больше практически не изменяется с понижением температуры. Это соответствует переходу в стеклообразное состояние. Нарисованная картина С. должна быть уточнена, т. к. есть нек-рый интервал температур, в к-ром частично успевает установиться равновесная структура; этот интервал температур и есть интервал С. При медленном охлаждении или длительной выдержке стекла при постоянной температуре вблизи температуры С. можно достичь структуры, соответствующей более низким температурам, чем при обычных скоростях охлаждения (отжиг стекла). Наоборот, при очень быстром охлаждении жидкости фиксируется структура, соответствующая более высоким температурам (закалка). Для силикатных стёкол температура С., при к-рой фиксируется структура, может изменяться на несколько десятков градусов за счёт изменения скорости охлаждения. Для органич. стёкол это изменение меньше. Обычно уменьшение в несколько раз скорости охлаждения смещает область С. на несколько градусов в сторону низких температур.

С молекулярно-кинетической точки зрения может быть объяснено изменение многих физич. свойств при С.: уменьшение коэфициента расширения, теплоёмкости, диэлектрич. проницаемости и др. Например, с повышением температуры в жидкостях происходит перестройка структуры, к-рая приводит к тому, что упаковка становится более рыхлой и число ближайших соседей у каждой молекулы уменьшается. Это обусловливает существование у жидкостей добавочного теплового расширения в дополнение к обычному расширению твёрдых (кристаллических и стеклообразных) тел. При С. это добавочное тепловое расширение исчезает и коэфициент расширения уменьшается. Повышенная теплоёмкость жидкости (по сравнению со стеклом) объясняется тем, что для перестройки структуры жидкости с повышением температуры необходим дополнительный подвод тепла. Уменьшение теплоёмкости при С. объясняется тем, что перестройка структуры с температурой в стёклах практически отсутствует, и поэтому на неё не расходуется энергия. Уменьшение диэлектрич. проницаемости при С. жидкостей, обладающих полярными молекулами, объясняется тем, что при С. время ориентации

диполей во внешнем электрич. поле становится обычно очень большим и возможность ориентации практически исчезает.

Явление С. и его закономерности имеют важное практическое значение в технологии ряда материалов (стекла, пластмассы). Обработка стекла и изготовление из него изделий производятся обычно при температурах выше T_g в состоянии жидкости высокой вязкости, а затем, в результате охлаждения, происходит С. материала и фиксируется форма изделия. Изготовление изделий из пластмасс (прессованием, литьём под давлением и т. п.) также производится при температурах, превышающих температуру С., с последующим охлаждением и фиксацией формы путём С.

Изучение явления С. весьма существенно для исследования строения и свойств жидкостей и аморфных тел.

Лит.: Кобеко П. П., Аморфные вещества. Физ.-хим. свойства простых и высокомолекулярных аморфных тел, М.—Л., 1952; Френкель Я. И., Кинетическая теория жидкостей, М.—Л., 1945; Ботвинкин О. К., Введение в физическую химию силикатов, М.—Л., 1938; Таммана Г., Стеклообразное состояние, пер. с нем., Л.—М., 1935; Davies R. O. and Jones G. O., Thermodynamic and kinetic properties of glasses, «Advances in physics», 1953, v. 2 (July); Morey G. W., The properties of glass, N. Y., 1938.

СТЕКЛОВА́РЕННЫЕ ПЕ́ЧИ — печи для варки стекла, т. е. для производства стекломассы (из к-рой затем формуются стеклянные изделия). В качестве С. п. применяют пламенные печи — горшковые или отражательные с ванной (т. н. ванные печи), а также электрич. печи сопротивления. Максимальная температура в С. п. достигает в зависимости от типа стекла 1400°—1600°. Перед выдачей на формовку стекломасса охлаждается до 1100°—1200°, когда вязкость её становится благоприятной для формования изделий (см. *Стекло*).

В горшковых печах (рис. 1) стекломасса варится в огнеупорных шамотных горшках ёмкостью от 100 до 1500 *кг*. Выработка стекла производится периодически. Продолжительность одного цикла от 24 до 48 час. Применяются горшковые печи для изготовления оптического, светотехнического и другого специального стекла, а также хрусталя. Кпд горшковых печей приблизительно 0,06—0,12.

В ванных печах периодического действия стекло варится в огнеупорных бассейнах — ваннах — ёмкостью до 35 *т*. Продолжительность одного цикла 24—36 час. Эти печи применяются, наряду с горшковыми печами, для выработки нек-рых видов технич. стекла (пайрекс и др.). При прочих равных условиях в таких печах более эффективно, чем в горшковых, используется отапливаемая площадь пода. Производительность этих печей до 15 *т* в сутки.

Ванные печи непрерывного действия (рис. 2) характеризуются постоянством температурного режима во времени и непрерывностью процессов варки и выдачи стекла, что обусловило их широкое применение в массовом механизированном производстве. Все стадии процесса варки протекают в этих печах по мере продвижения в ванне шихты, а затем стекломассы от загрузочного конца печи к концу выдачи. Во избежание проникновения несварившихся частиц шихты к концу выдачи и для интенсификации охлаждения готовой стекломассы в выработочной части печи

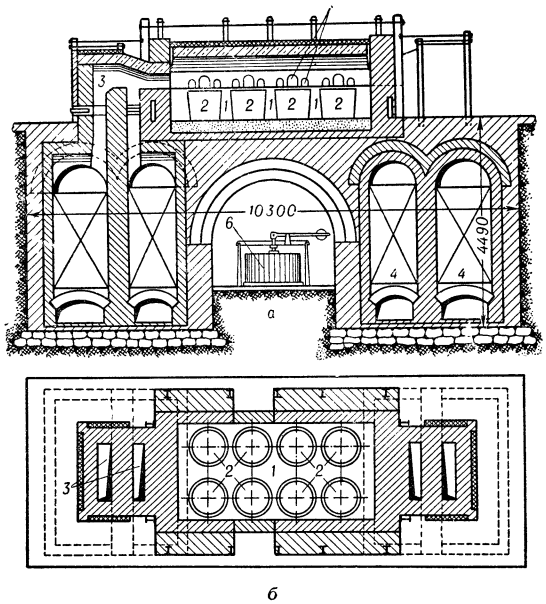


Рис. 1. Горшковая стекловаренная печь с верхним пламенем (производительностью 2,5 *т* стекломассы в сутки): *а* — продольный разрез; *б* — план; *1* — рабочее пространство печи; *2* — стекловаренные горшки; *3* — горелки; *4* — регенераторы; *5* — окна для загрузки шихты и выдачи (выработки) стекломассы; *6* — переводной клапан регенераторов.

(т. е. в той её части, где стекломасса уже охлаждается), часть эту отделяют от варочной одним из следующих способов: установкой заградительных поплавков («лодок»); сужением бассейна (печи с пережимом); полным отделением от варочной части, с устройством

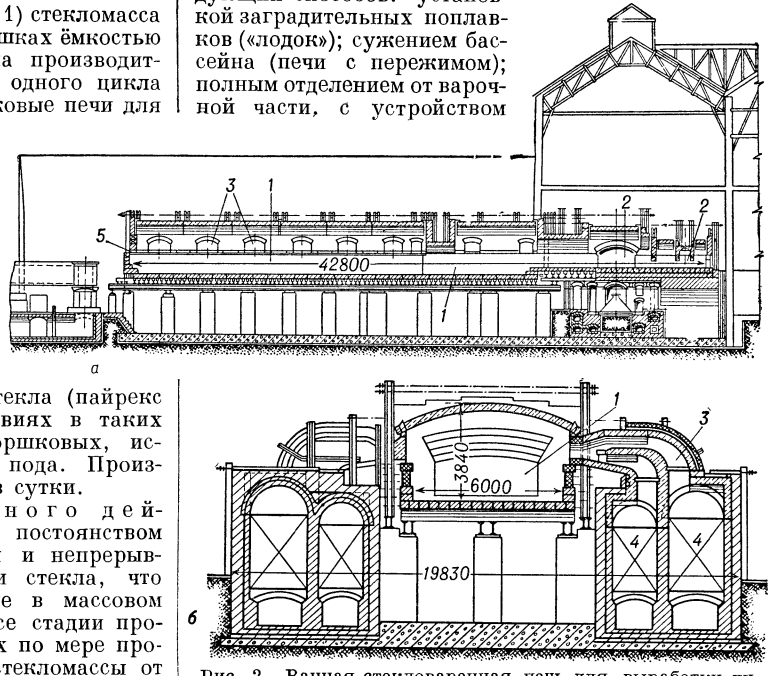


Рис. 2. Ванная стекловаренная печь для выработки листового стекла (производительностью 100 *т* стекломассы в сутки): *а* — продольный разрез; *б* — поперечный разрез; *1* — варочный бассейн; *2*—канал для выдачи (выработки) стекломассы; *3* — горелки; *4* — регенераторы; *5* — загрузка шихты.

лишь узкого протока для стекломассы у самого дна печи (печи с протоком). Над стекломассой устраивают задерживающие тепло экраны. Для отопления ванных печей используют преимущественно генераторный газ, реже — жидкое топливо и природный газ. Для кладки бассейнов применяют специальные огнеупорные брусья — шамотные, каолиновые, электроплавленные муллитовые, циркономуллитовые, корундовые, кварцевые и др.; для кладки сводов и боковых стен верхнего строения — динас. Современные ванные С. п. непрерывного действия оборудованы системами автоматич. управления тепловым и гидравлич. режимами, а также механич. загрузчиками шихты, сблокированными с автоматич. уровнемерами (указателями положения уровня стекломассы в бассейне). Удельный съём стекломассы с 1 $м^2$ варочной (отапливаемой) площади ванной печи непрерывного действия от 500 до 1500 *кг* в сутки, в зависимости от типа печи и состава стекла. Ёмкость такой печи до 2000 *т*, производительность до 250 *т* в сутки; кпд приблизительно 0,18—0,28.

Для нагрева газа и воздуха теплом отходящих из С. п. газов применяются регенераторы, реже — рекуператоры. Температура нагрева газа и воздуха в регенераторах 900°—950°. На 1 $м^2$ варочной площади С. п. принимается для горшковых печей 15—20 $м^2$ поверхности нагрева насадочных решёток регенераторов, для ванных печей 25—35 $м^2$. Тепловое напряжение варочной площади С. п. от 90000 до 130000 *ккал/м²·час*.

Электрические печи, в к-рых элементом сопротивления является стекломасса, работают на металлических или графитовых электродах; конструкция их проста, кпд достигает 0,35—0,45, производительность — до 45 *т* в сутки.

Лит.: Технология стекла, под ред. И. И. Китайгородского, 2 изд., М., 1951; Гинзбург Д. Б., Стекловаренные печи, 2 изд., М.—Л., 1948; Удовенко Г. А., Топки и печи стекольной промышленности, М.—Л., 1938; Теплотехнические расчеты установок силикатной промышленности, М., 1951 (гл. 6); Кузяк В. А. и Сухов А. А., Теплотехнические расчеты в производстве стекла, М.—Л., 1940; Ламорт Ю., Стекловаренные печи, пер. с нем., М.—Л., 1937.

СТЕКЛОВА́ТАЯ СТРУКТУ́РА — структура вулканических горных пород, состоящих только из стекла или содержащих наряду с ним небольшое количество кристаллов — вкрапленников; в последнем случае говорят о С. с. основной массы породы. С. с. чаще встречается в породах, богатых кремнезёмом и бедных кальцием, магнием и железом. Образованию С. с. благоприятствует быстрое застывание лавы на земной поверхности. См. *Строение горных пород*.

СТЕКЛОВИ́ДНОЕ ТЕ́ЛО — студенистое прозрачное вещество, заполняющее полость глаза между хрусталиком и сетчаткой; является частью диоптрической системы *глаза* (см.). Содержит большое количество воды (ок. 99%).

СТЕКЛОГРА́ФИЯ (от греч. γράφω — пишу) — способ полиграфического воспроизведения текста и иллюстраций, при к-ром печатная форма изготовляется на стеклянной пластине. На пластину сначала наносят грунт, а затем — изображение, подлежащее воспроизведению (способ нанесения изображения аналогичен литографскому переводу, см. *Литография*). Пластина с изображением обрабатывается таким образом, чтобы сделать пробельные участки формы невосприимчивыми к краске (принцип физико-химич. разделения печатающих и пробельных элементов, на к-ром основана *плоская печать*, см.). Печатание с форм производится вручную или на специальных машинах. Вследствие малой производительности и незначительного количества оттисков, к-рое выдерживает форма (до 1500 штук с одной формы), С. применяется только для малотиражных изданий (инструкции, рефераты, циркулярные письма и т. п.).

СТЕКЛОДУ́В — квалифицированный рабочий, изготовляющий из стекла особого состава или кварца специальные приборы, аппараты, детали лабораторного оборудования. Работа С. производится на столе, оборудованном специальными газовыми горелками. С. выполняет ряд сложных операций, требующих большого опыта и знания рабочих свойств и качества стекла (раздувание, растягивание, спайка деталей, впаивание металлич. проволок и трубок в стекло и т. п.), особенно при изготовлении приборов с двойными стенками, с вводом деталей внутрь полых изделий и т. п.

СТЕКЛООЧИСТИ́ТЕЛЬ — устройство для очистки переднего стекла автомобиля, троллейбуса, трамвая и других транспортных машин от атмосферных осадков в виде дождя и снега. При включении С. его щётка, соединённая с движущим механизмом, совершает по стеклу маятниковое колебательное движение. С. выполняются с механическим, вакуумным, пневматич. или электрич. приводом. Механич. привод осуществляется обычно при помощи гибкого троса от распределительного вала двигателя или от коробки передач автомобиля. Применение механич. привода весьма ограниченно. При вакуумном приводе к двум камерам, разделённым поршнем, подводится разрежение от впускного коллектора двигателя, чем обеспечивается возвратнопоступательное перемещение поршня и маятниковое движение щётки С., связанной с поршнем рычажной системой. На транспортных машинах, имеющих пневматич. оборудование, применяется пневматич. привод С. В этом случае перемещение поршня, связанного со щёткой С., осуществляется давлением сжатого воздуха, подводимого из резервуара поочерёдно в камеры, между к-рыми расположен поршень. Электрич. привод, связанный со щёткой С., осуществляется электродвигателем постоянного тока, вращение к-рого редуктором преобразуется в маятниковое движение щётки. Питание электродвигателя производится от аккумулятора или электросети машины. Все С. имеют устройства для пуска и остановки; в ряде систем предусматривается возможность изменения скорости движения щётки С.

СТЕКЛОРЕ́З — инструмент для нарезки листового стекла, применяемый вместо алмаза; режущими органами С. служат металлич. ролики с заточенными краями, сделанные из твёрдого сплава, свободно вращающиеся на своей оси в обойме оправы (рис.). Для замены затупившегося ролика другим смежным отвинчивают закрепляющий винт обоймы и несколько поворачивают её, а затем снова закрепляют винтом.

СТЕКЛОФОРМО́ВОЧНАЯ МАШИ́НА (стеклоформующая машина) — машина для изготовления изделий из размягчённого (вязкого) стекла (стекломассы) методами прессования, прессовыдувания, выдувания, вытягивания и прокатки. Применение тех или иных типов С. м. при выработке стекла зависит от способа формования и вида стеклянных изделий, а также от формовочных свойств стекломассы (см. *Стекло*), к-рые в основном характеризуются: рабочим интервалом её вязкости

(изменяется в пределах 10^3—$4 \cdot 10^8$ пуаз), зависящим от химич. состава стекла и режима формования; температурным интервалом формования, зависящим от характера нарастания вязкости, т. е. скорости твердения стекломассы при охлаждении (применительно к массовым промышленным стёклам находится в пределах 800°—1 100°); скоростью охлаждения стекломассы, к-рая зависит от теплоёмкости и теплопроводности стекла, формы и величины изделий, а также вида и материала применяемых форм. Существенно влияет также поверхностное натяжение стекломассы (примерно 150—350 *дин/см*), способствующее (при выдувании) или препятствующее (при прессовании и вытягивании) формообразованию изделий.

Различают С. м. периодического и непрерывного действия. По способу управления С. м. делятся на ручные, полуавтоматические и автоматические. Наиболее распространены автоматические С. м. непрерывного действия. По характеру привода различают С. м.: механические (ручные или электрические); пневматические (давление ок. 3 *ати*); смешанного механически-пневматического действия. С. м. предназначаются для производства: листового стекла (оконного и технического), стеклянных труб, стержней, стекла строительного (блоков и облицовочных плит), тарного (бутылки, банки, флаконы), посудного, электроколбочного и химико-лабораторного.

Прессование простых по форме толстостенных изделий (пивные кружки, стаканы, блюда, линзы, блоки, облицовочные плитки и пр.) производится: ручными эксцентриковыми или пружинными прессами с механич. приводом; полуавтоматич. прессами с пневматич. приводом, вращающимся столом, ручным питанием стекломассой и ручным управлением; автоматич. прессами с пневматич. приводом, вращающимся карусельным столом (на 6 или 12 форм), капельным механизированным питанием стекломассой и автоматич. управлением. Производительность ручных прессов приблизительно 100—400 шт. в час, полуавтоматических 600—900 шт. в час. Автоматич. прессы могут вырабатывать изделия весом примерно от 30 до 1700 *г*, высотой от 25 до 225 *мм*, диамстром до 150 *мм*; их производительность при 6 формах 960—1 500 шт. в час, а при 12 формах 1500—2100 шт. в час, в зависимости от вида изделий.

Прессовыдувание производится на упомянутых выше автоматич. прессах, специально приспособленных для этой цели. При формовании

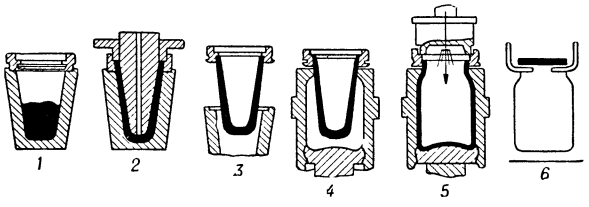


Рис. 1. Схема технологического процесса прессовыдувной машины: *1* — приём капли; *2* — выпрессовывание пульки (заготовки) в черновой форме; *3* и *4* — передача пульки из черновой формы в чистовую; *5* — выдувание изделия в чистовой форме (стрелка — подача сжатого воздуха); *6* — передача готового изделия на конвейер (в отжигательную печь).

на таких прессах широкогорлых бутылок, консервных банок и т. п. на вращающемся столе совмещается прессование и выдувание: сначала в прессовой (черновой) форме прессуется заготовка (пулька), к-рая затем переносится в выдувную (чистовую) форму, где окончательно выдувается изделие (рис. 1). По этому же принципу работают более слож-

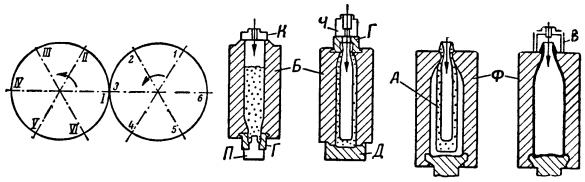


Рис. 2. Схема технологического процесса машины типа Линча: *1* — позиция питания — приём капли в черновую форму *Б* (горлом вниз), закрытую горловой формой *Г* и пальцем *П*, и подача сжатого воздуха (стрелка) через крышку *К* для формования горла бутылки; *2* — позиция выдувания баночки (раздутой пульки) сжатым воздухом (стрелка) через черновую дутьевую головку *Ч* в форме *Б*, перевёрнутой горлом вверх и закрытой донным затвором *Д*; *3* и *I* — позиция передачи баночки из черновой в чистовую форму *Ф*; *II* — позиция охлаждения баночки *А* в чистовой форме *Ф* сжатым воздухом (стрелка); *III* — позиция выдувания бутылки сжатым воздухом (стрелка) через чистовую дутьевую головку *В*; *IV* — позиция остывания бутылки в форме *Ф* (обдувание воздухом); *V* — позиция выдачи бутылки на конвейер (в отжигательную печь); *4*, *5*, *6* и *VI* — охлаждение форм, закрывание и опрокидывание черновой формы.

ные по устройству, чем прессы, автоматические прессовыдувные машины со смешанным приводом.

Выдувание полых стеклянных изделий производится автоматическими С. м. непрерывного действия: фидерными, вакуумными или конвейерными.

Фидерные С. м. с механизированным капельным питанием и пневматич. приводом применяются для выдувания толстостенных изделий (бутылок, флаконов). По расположению форм различают: двухстольные фидерные С. м. (наиболее распространённый тип — машины Линча), в к-рых черновые формы передвигаются на одном, а чистовые — на другом (расположенных рядом) вращающемся круглом столе (рис. 2); карусельные, в которых черновые и чистовые формы расположены одна над другой на общей вращающейся карусели; секционные — с неподвижными черновыми и чистовыми формами, расположенными соответственно в два ряда. На фидерных машинах типа Линча можно изготовлять бутылки ёмкостью от 0,1 до 2 *л*; при выпуске полулитровых бутылок производительность этих машин 22—27 тыс.шт. в сутки. На секционных машинах производятся бутылки и флаконы ёмкостью от 0,01 до 4,5 *л*; производительность этих машин при выпуске полулитровых бутылок 30—32 тыс. шт. в сутки.

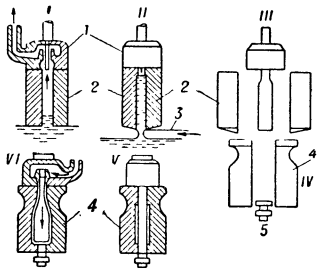


Рис. 3. Схема технологического процесса вакуумной (карусельной) машины типа Оуэнса для производства толстостенных бутылок: *1* — горловая форма; *2* — черновая форма; *3* — нож (стрелка — направление его движения); *4* — чистовая форма; *5* — поддон; *I* — заполнение черновой формы (опущенной на поверхность стекломассы) путём отсасывания воздуха (стрелка); *II* — удаление стеклянного жгута, тянущегося за черновой формой, формование пульки и горла бутылки; *III* и *IV* — передача пульки, удерживаемой горловой формой, из черновой формы в поступающую снизу чистовую форму (черновая форма раскрывается, а раскрытая чистовая форма поднимается вверх, к пульке); *V* — приём пульки, закрывающейся чистовой формой, дно к-рой прикрыто поддоном; *VI* — окончательное выдувание бутылки в чистовой форме сжатым воздухом (стрелка).

Вакуумные С. м. (карусельные) набирают стекломассу в наборные (черновые) формы посредством отсасывания из них воздуха. Толстостенные стеклянные изделия с узким горлом (бутылки, фляги)

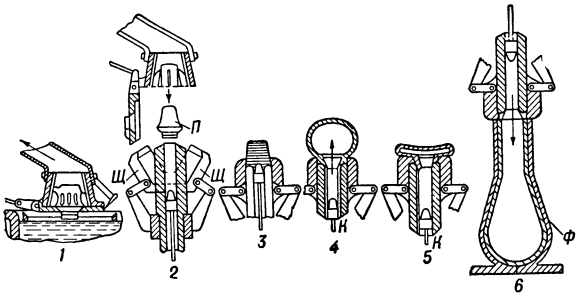


Рис. 4. Схема технологического процесса вакуумной (карусельной) машины для производства тонкостенных стеклянных изделий: *1* — заполнение черновой формы, опущенной на поверхность стекломассы, путём отсасывания воздуха (стрелка) и формование пульки *П*; *2* — передача (стрелка) пульки *П* из раскрывающейся и поднятой вверх черновой формы на поднятую вверх стеклодувную трубку, имеющую с боков щёки *Щ*; *3* — захват пульки, поступившей на головку стеклодувной трубки, её сближающимися щёками; *4* — выдувание (после движения пуансона *К*) баночки сжатым воздухом (стрелка) при вращении трубки; *5* — растягивание баночки в продолговатую заготовку при колебательных движениях трубки; *6* — опускание заготовки (поворотом трубки на 180°) в чистовую форму *Ф* и окончательное выдувание изделия сжатым воздухом (стрелка).

выдуваются на машинах (рис. 3) с механич. приводом, типа Оуэнса. В каждой машине имеется 1, 3, 6, 10, 12 или 15 независимо работающих секций (рукавов), каждая с черновой, чистовой и горловой формами. Производительность таких десятирукавных машин при изготовлении полулитровых буты-

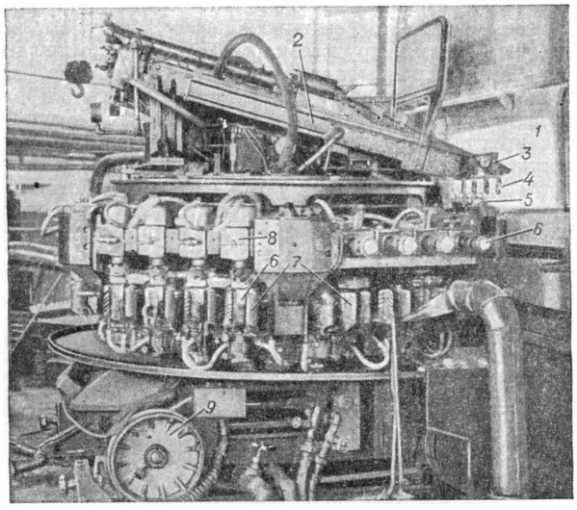


Рис. 5. Автоматическая вакуумная машина для производства электроколб: *1* — выработочное окно стекловаренной печи; *2* — вакуумный наборник стекломассы; *3* — четыре черновые формы; *4* — поддоны черновых форм; *5* — четыре выдувные трубки с заготовками стекла, сброшенными из черновых форм; *6* — разные позиции трубок в процессе выдувания изделий; *7* — чистовые формы в разных стадиях раскрытия; *8* — вращающийся стол машины; *9* — тележка машины (на колёсах).

лок 35—45 тыс. шт. в сутки (ёмкость изделий обычно 0,125—1,15 *л*, но могут выпускаться изделия ёмкостью и до нескольких десятков литров). Тонкостенные изделия (столовая и химич. посуда, электроколбы) производятся на машинах (рис. 4 и 5) со смешанным приводом и независимо работающими секциями, в к-рых изделия выдуваются с помощью наборных

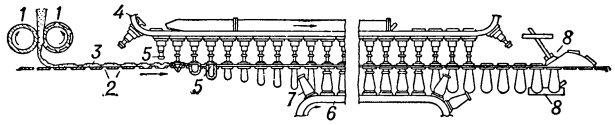


Рис. 6. Схема технологического процесса конвейерной машины для выдувания тонкостенных изделий: *1* — вальцы для прокатки стекломассы в ленту; *2* — отверстия в среднем конвейере; *3* — средний конвейер, продвигающий вперёд ленточную заготовку; *4* — верхний конвейер; *5* — дутьевые головки для раздувания баночек, образовавшихся при провисании ленты стекломассы в отверстиях *2* конвейера *3*; *6* — нижний конвейер; *7* — чистовые формы, раскрывающиеся для принятия изделия с целью окончательного его выдувания; *8* — приспособления, передающие готовые изделия на конвейер для последующего отжига и обработки.

(черновых) форм, выдувательных трубок и чистовых форм. Производительность этих машин 50—100 тыс. шт. в сутки.

Конвейерные С. м. предназначены для выдувания тонкостенных изделий (стаканы, электроколбы) из движущейся по среднему конвейеру (рис. 6) непрерывной ленточной заготовки, при помощи дутьевых головок верхнего конвейера и чистовых форм нижнего конвейера. Производительность такой машины 300—500 тыс. шт. в сутки.

Вытягивание листового стекла производится на машинах непрерывного действия с механич. приводом по способу Фурко или Колбэрна. На машинах типа Фурко (рис. 7) лента стекла толщиной 1,6—20 *мм* и шириной 120—450 *см* вертикально вытягивается вверх из т. н. подмашинной камеры (в выработочной части печи) при помощи погружённой в стекломассу шамотной лодочки со щелью и системы вращающихся валков, расположенных в шахте машины. Производительность машин Фурко от 12 *м* до 120 *м* ленты стекла в час (в зависимости от её толщины и ширины). На этих машинах осуществляется также безлодочное вытягивание стекла со свободной поверхности стекломассы.

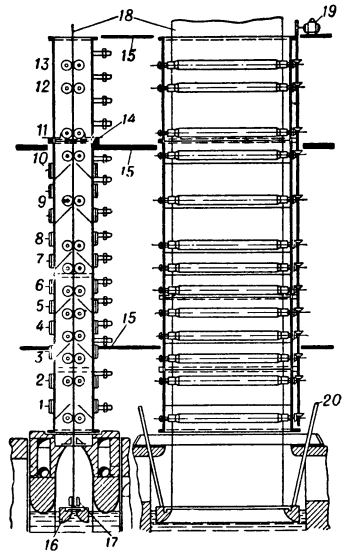


Рис. 7. Схема устройства машины типа Фурко: *1—13*—парные прокатные вальцы; *14* — регулирующие заслонки; *15* — рабочие площадки; *16* — лодочка для формования ленты стекла; *17* — холодильники (стальные, охлаждаемые водой); *18* — лента стекла; *19* — электродвигатель с редуктором; *20* — штанги нажимного механизма для опускания лодочки в стекломассу.

По принципу Фурко советским изобретателем С. И. Королёвым сконструированы (середина 20-х гг. 20 в. и позже) машины для вертикального вытягивания стеклянных труб и стержней диаметром от 2 до 400 *мм*;

производительность этих машин 8—1500 *м* в час. На машинах типа Колбэрна (рис. 8) лента стекла толщиной 1—15 *мм*, шириной до 3 *м* вытягивается со свободной поверхности стекломассы (из печи) при по-

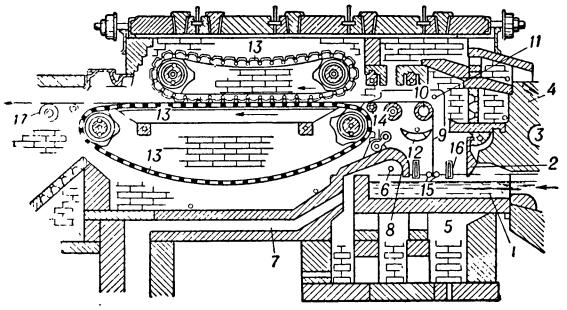


Рис. 8. Схема устройства машины типа Колбэрна: *1* — подмашинная камера со стекломассой; *2* — экран; *3* — теплоизоляционные каналы; *4* — шамотная стенка, отделяющая машину от печного пространства; *5* — топка; *6* — горелка; *7* — вытяжной канал; *8* — шамотный щит; *9* — лента стекла; *10* — перегибной валик; *11* — горелка; *12* — холодильник; *13* — конвейер (бесконечная лента); *14* — поддерживающие валики; *15* — бортоформующие ролики; *16* — водяные холодильники; *17* — транспортирующие валики.

мощи двух пар бортоформующих роликов, перегибного валика и транспортирующих устройств, передвигающих ленту стекла в горизонтальном направлении. Производительность этих машин при толщине стекла 2—2,5 *мм* составляет 200—250 *м* стекла в час.

Прокатка листового технического, зеркального, узорчатого и армированного стекла производится вальцовыми прокатными машинами непрерывного действия с механич. приводом, вырабатывающими ленту стекла толщиной 3—20 *мм* и более в шириной 100—180 *см* и более при скорости прокатки 50—270 *м/час*. Для производства листового технического, зеркального и цветного облицовочного стекла служат также прокатные машины периодич. действия (прокатка отдельных порций стекломассы катками на столах или между вальцами).

Лит.: Технология стекла, под общ. ред. И. И. Китайгородского, т. 1—2, М.—Л., 1939; Сапожников М. Я., Булавин И. А., Машины и аппараты силикатной промышленности, ч. 1—2, М., 1950—51; Вейнберг Л. К. [и др.], Оборудование стекольных заводов, М., 1952; Ильевич А. П., Механическое оборудование керамических и стекольных заводов, М., 1952; Сапожников М. Я., Машины промышленности строительных материалов. Атлас конструкций, М., 1953.

СТЕКЛОЦЕМЕНТОКЕРА́МИКА (стеклоцементная керамика) — керамические материалы, в к-рых аморфная стекловидная фаза (связывающая кристаллическую фазу) имеет точно определённый заранее химич. состав и объём, составляющий 5—15%, а в нек-рых случаях достигающий 40% объёма изделия; также совокупность способов получения таких материалов. С. позволяет получать из минеральных кристаллич. порошков керамич. материалы с заранее заданными структурой и комплексом технич. свойств, отличающиеся этим от обычной керамики, в к-рой стекловидная фаза неопределённого состава получается из плавней. С. является разделом *кристаллокерамики* (см.). В процессе С. стекольный порошок для образования стекловидной фазы обычно заранее вводится в шихту (реже шихта точно рассчитывается на получение определённой стекловидной фазы). При таком методе значительно снижается температура спекания керамич. черепка. Для связки можно выбирать стекло, либо вовсе не кристаллизующееся, либо отличающееся способностью давать определённые кристаллич. образования, что в значительной мере определяет свойства С.

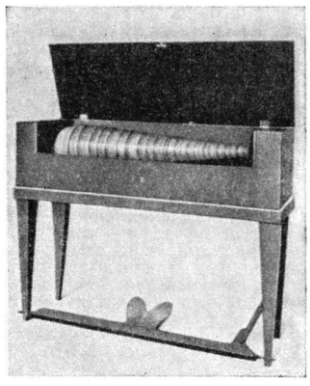
В абразивной промышленности применяются стеклоцементные связки для изготовления корундовых кругов и других инструментов. Это позволило снизить примерно с 1300° до 1000° температуру обжига кругов, по сравнению с температурой обжига кругов на керамич. связке. Производительность карборундовых шлифовальных кругов на стеклоцементной связке выше, чем кругов на бакелитовой или керамич. связке; они, в частности, меньше засаливаются (забиваются подвергаемым шлифовке материалом). С. служит также для изготовления изоляционных элементов в электровакуумных приборах, изоляторов в свечах авиадвигателей и пр., для защитного покрытия стальных деталей, работающих при высоких температурах, и т. д.

Лит.: Китайгородский И. И., Стеклоцементная керамика, «Доклады Акад. наук СССР. Новая серия», 1944, т. 42, № 9; его же, Структурная кристаллокерамика и высокоогнеупорные материалы, «Стекло и керамика», 1949, № 11.

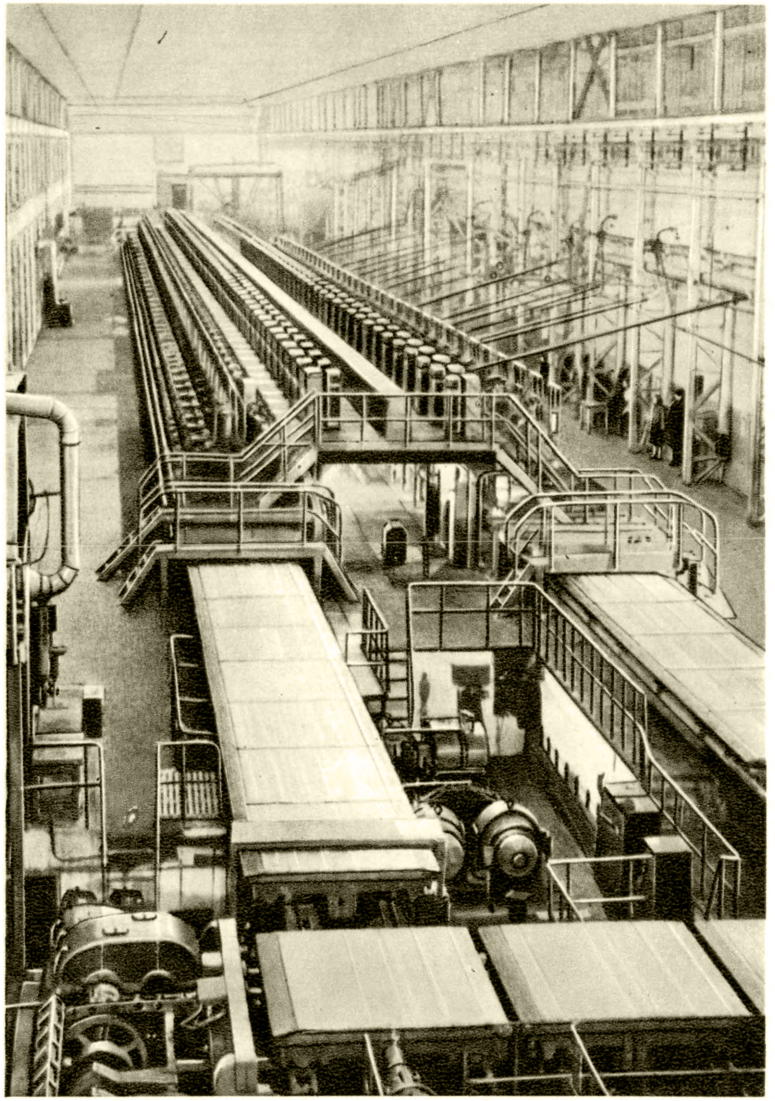
СТЕ́КЛЫ (Stekĺy), Карел (р. 1903) — чешский кинорежиссёр. Работу в кино начал как сценарист в 1933. Первая режиссёрская работа С. — фильм «Прорыв» (1946), посвящённый жизни шахтёров. В 1947 С. создаёт картину «Сирена» (по роману М. Майеровой), к-рая была удостоена Большой премии на международном кинофестивале в Венеции в 1948. Среди других работ С.— «Карьера» (1948), «Судный день» (1949), «Тьма» (1950), «Волынщик из Стракониц» (1955, по одноимённой пьесе И. К. Тыла). За постановку фильма «Анна пролетарка» (1952, по одноимённому роману И. Ольбрахта) С. в 1953 награждён Государственной премией.

СТЕКЛЯ́ННАЯ ВА́ТА — искусственная вата, состоящая из беспорядочно расположенных гибких коротких стеклянных волокон. С. в. получают дутьевым способом, раздувая паром, воздухом, нагретыми газами струи стекломассы, а также при переработке непрерывного стеклянного волокна, изготовленного способом вытягивания. С. в. обладает малым коэфициентом теплопроводности, незначительным объёмным весом, высокой химич. устойчивостью к воде и кислотам, небольшой гигроскопичностью, устойчивостью против гниения и плесневения и долговечностью. С. в. применяется для теплоизоляции, изготовления фильтров и др. См. *Волокно стеклянное*.

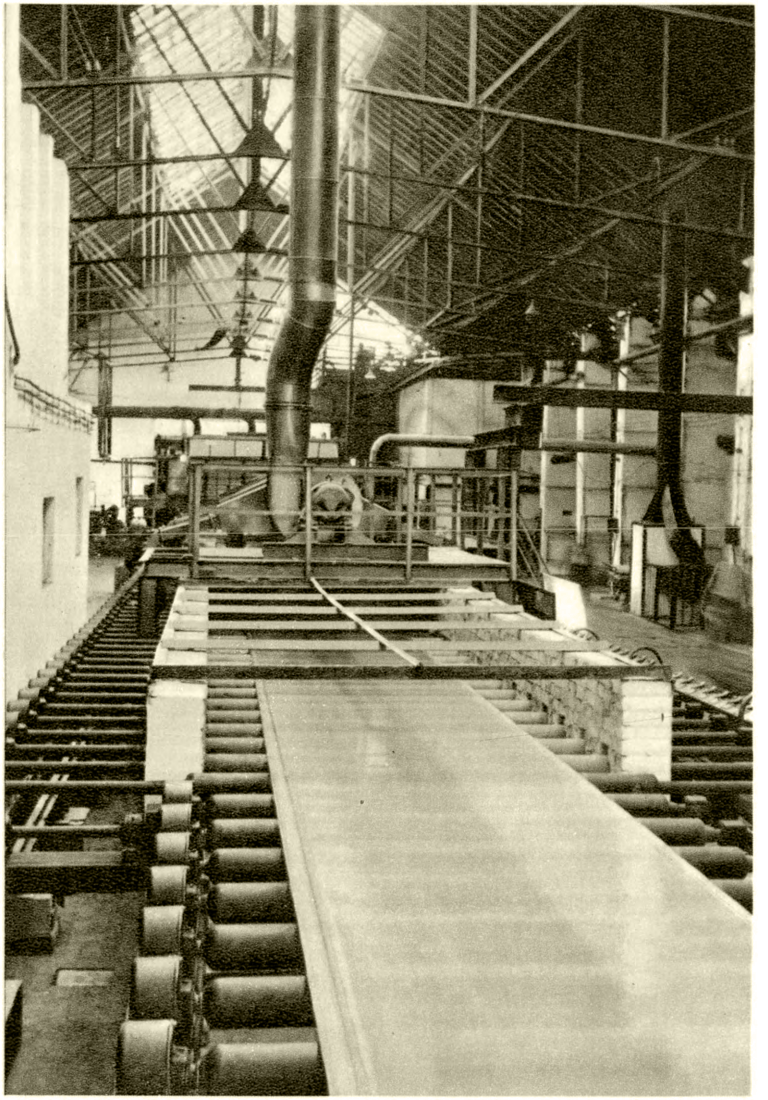
СТЕКЛЯ́ННАЯ ГАРМО́НИКА — старинный музыкальный инструмент. С. г. состояла из стеклянных полушарий, к-рые приводились в колебание трением об их края увлажнённых кончиков пальцев исполнителя. Получила известное распространение во многих странах после усовершенствований, внесённых В. *Франклином* (см.) ок. 1761.



Усовершенствованная С. г. представляла собой подобие письменного стола, в углублении крышки к-рого на металлич. оси (приводившейся во вращение педалью) укреплялся набор стеклянных полушарий, каждый для звука определённой высоты; в

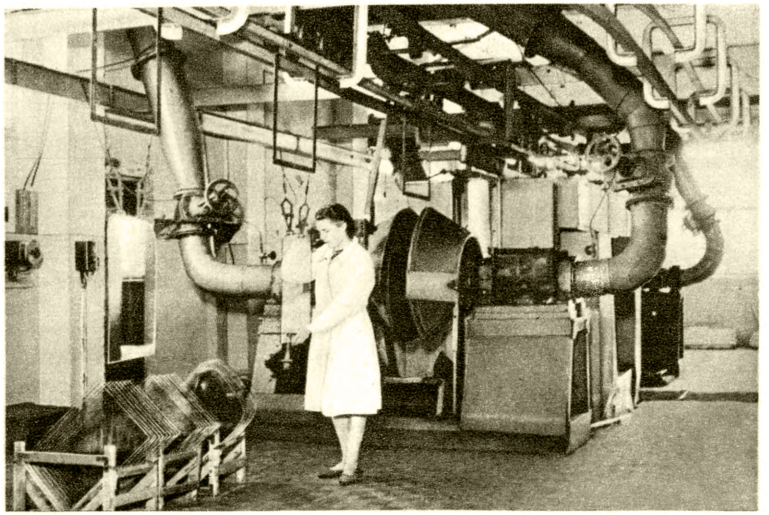


Автоматизированный конвейер для шлифовки и полировки стекла на Гусевском стекольном заводе имени Ф. Э. Дзержинского. Владимирская область.

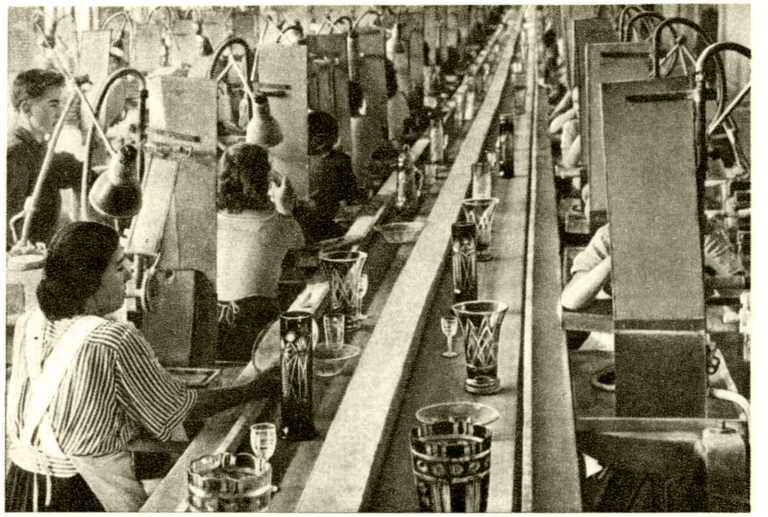


В цехе непрерывной прокатки стекла константиновского завода «Автостекло». Сталинская область.

К ст. Стекольная промышленность.



В цехе производства автомобильного стекла сталинит Горьковского стекольного завода.



Обработка изделий на конвейере на Гусевском хрустальном заводе. Владимирская область.

Сортировка готовых изделий после обжига на Кутаисском стеклотарном заводе.

В цехе выпуска пеноблоков на Гомельском стекольном заводе.

К ст. Стекольная промышленность.

углубление наливалась вода для увлажнения краёв полушарий. Около 1784 появились С. г. с клавиатурой. В 1-й половине 19 в. С. г. почти повсеместно вышла из употребления.

Лит.: Sachs C., The history of musical instruments, N. Y., 1940 (стр. 404—405).

СТЕКЛЯ́ННАЯ ТКАНЬ — ткань, вырабатываемая на ткацком станке из стеклянного волокна (непрерывного или штапельного). С. т. по сравнению с другими текстильными материалами обладает высокими электроизоляционными свойствами, теплостойкостью и химич. устойчивостью, механич. прочностью и малой гигроскопичностью. С. т. широко используются в различных отраслях промышленности в качестве электроизоляционного материала, как фильтровальная ткань, в высокопрочных композициях в сочетании с пластиками. Стеклоткань из цветного стеклянного волокна применяется для декоративных целей. См. *Волокно стеклянное*.

СТЕКЛЯ́ННИЦЫ (Aegeriidae, Sesiidae) — семейство бабочек. Тело волосатое, имеет обычно жёлтые или красные перевязи. Крылья в размахе от 15 до 60 *мм*, прозрачные или полупрозрачные, лишь по краям и вдоль жилок покрыты чешуйками; усики веретеновидные или мечевидные. Бабочки С. по внешнему виду похожи на перепончатокрылых или двукрылых насекомых, что представляет собой один из случаев *мимикрии* (см.). Около 1000 видов. Распространены С. на всех материках, но преобладают в областях с тёплым и жарким климатом. Большинство С. солнцелюбивы, летают днём, нек-рые виды из родов Bembecia и Weismannia активны вечером и ночью. Гусеницы С.— эндофаги, делают ходы внутри стволов и под корой деревьев, в побегах кустарников и в стеблях многолетних трав. Нек-рые С.— вредители садовых культур, напр. яблонная С. (Synanthedon myopaeformis), смородинная С. (Synanthedon tipuliformis). Меры борьбы — впрыскивание инсектицидов в ходы, сделанные гусеницами С., и своевременное удаление повреждённых побегов.

СТЕКЛЯ́ННОЕ ВОЛОКНО́ — искусственное волокно, изготовляемое различными способами из расплавленного стекла. Различают С. в. текстильное (перерабатываемое в пряжу или ткань) и теплоизоляционное (стеклянная вата, маты и др.). См. *Волокно стеклянное*.

СТЕКЛЯ́ННЫЕ ГУ́БКИ (Triaxonida) — отряд морских животных из типа *губок* (см.). Форма тела обычно кубковидная, воронковидная или трубкообразная. Скелет кремнёвый; состоит из стекловидно-прозрачных трёхосных игл — *спикул* (см.), довольно разнообразной формы. У нек-рых видов С. г. они спаиваются друг с другом, образуя тонкий решётчатый каркас. Размеры С. г. обычно колеблются в пределах 30—60 *см*, однако встречаются отдельные формы как более мелкие (1,5—2 *см*), так и значительно более крупные (напр., С. г. Monorhaphis chuni — длиной до 1 *м*, причём через всю губку проходит одна гигантская спикула; нижний конец её выходит за пределы губки и внедряется в грунт). С. г. в основном распространены в тропических и умеренных водах, отдельные формы изредка встречаются в обоих полярных бассейнах. Обнаружены на глубинах от 15 до 5000 *м*, но чаще обитают на глубинах 500—1000 *м*. Ископаемые С. г. известны начиная с кембрия; наибольшего расцвета эта группа достигала в юре и мелу. Всего известно ок. 150 видов. В пределах СССР встречаются в сев. морях (4 вида), а также в морях Дальнего Востока (10 видов). Скелет нек-рых С. г. используется в качестве украшений.

СТЕКЛЯ́ННЫЙ ЭЛЕКТРО́Д — электрод, предназначенный для измерения концентрации ионов водорода в растворе. На рисунке показана одна из схем прибора с С. э. Последний представляет собой тонкую стеклянную трубку *а* из обычного химич. стекла с припаянной к ней мембраной *б*, представляющей тонкую пластинку из стекла с повышенной электропроводностью. Трубку *а* заполняют каким-либо раствором *в* с устойчивой концентрацией водородных ионов, например децимолярным раствором соляной кислоты. В этот раствор погружают вспомогательный электрод *г* с устойчивым потенциалом, например хлорсеребряный, служащий контактирующим устройством. При погружении такого С. э. в раствор *2*, содержащий ионы водорода, на границе стекло (мембрана) — исследуемый раствор возникает скачок потенциала, величина к-рого зависит от концентрации ионов H^+ исследуемого раствора. В некотором интервале концентраций ионов H^+ величина этого скачка является линейной функцией *водородного показателя* (см.). Отклонения от линейной зависимости наблюдаются лишь в сильно щелочном и сильно кислом растворах. Для определения концентрации ионов H^+ измеряют эдс между С. э. в исследуемом растворе и каким-либо электродом сравнения, напр. каломельным *3*. Поскольку скачки потенциала на границах, за исключением одной, являются постоянными, изменение величины эдс обусловлено изменением скачка потенциала на границе стекло — исследуемый раствор. Поэтому С. э. требует предварительной калибровки по растворам с известными pH. Так как стекло мембраны обладает большим сопротивлением, то эдс цепи С. э.— каломельный электрод можно измерять, либо используя очень чувствительный гальванометр, либо при помощи электрометра или лампового вольтметра.

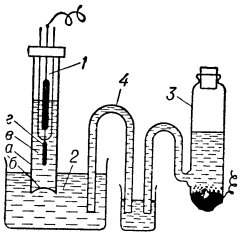


Схема стеклянно-каломельного элемента. *1* — собственно стеклянный электрод: *а* — стеклянная трубка, *б* — мембрана, *в* — раствор с устойчивой концентрацией водородных ионов, *г* — вспомогательный электрод; *2* — исследуемый раствор; *3* — каломельный электрод; *4* — соединительный сифон.

Действие С. э. может быть объяснено, напр., с помощью ионообменной теории, предложенной советским химиком Б. П. Никольским. Согласно этой теории, между раствором и поверхностным слоем стеклянной мембраны, погружённой в этот раствор, происходит обмен ионами водорода H^+ и ионами металла (обычно Na^+), в результате чего между стеклом и раствором устанавливается равновесие. Положение равновесия определяется концентрацией ионов в растворе и в стекле. В кислых и слабо щелочных растворах это равновесие сдвинуто в сторону почти полного вытеснения ионов Na^+ в стекле ионами H^+, поэтому С. э. работает как водородный электрод. В сильно щелочных растворах равновесие сдвинуто в сторону почти полного замещения ионов водорода в стекле ионами металла. В этих условиях С. э. работает как металлический (натриевый) электрод. По сравнению с другими электродами С. э. имеет ряд существенных преимуществ: полное отсутствие отравляемости и влияния окислителей и восстановителей, устранение необходимости вводить в раствор посторонние вещества, возможность определения pH в дисперсных системах и быстрота определения. Недостатками С. э. являются: невоз-

можность определения pH в сильно щелочных растворах и необходимость применения специальной аппаратуры.

Лит.: Изгарышев Н. А. и Горбачев С. В., Курс теоретической электрохимии, М.—Л., 1951; Пчелин В. А., Измерение активности водородных ионов стеклянным электродом, М.—Л., 1941; Никольский Б. П. [и др.], Сборник практических работ по физической химии, вып. 1, Л., 1951.

СТЕКО́ЛЬНАЯ ПРОМЫ́ШЛЕННОСТЬ — отрасль промышленного производства оконного, тарного, столового, оптического, электро- и радиоколбочного, светотехнического, архитектурно-строительного, зеркального, химико-лабораторного, медицинского и других видов стекла. Широкое применение изделий из стекла в быту, строительстве и технике предопределяет важную роль С. п. в народном хозяйстве.

Стеклоделие возникло в глубокой древности. Как ремесло оно получило заметное распространение в средние века. Развитие капитализма обусловило быстрый рост и промышленный характер стекольного производства. До конца 19 в. стекло во всех странах вырабатывалось исключительно ручным способом. На рубеже 19 и 20 вв. в США, Англии и нек-рых других странах стали применять машины-автоматы для выработки бутылок и оконного стекла.

В России первый стекольный завод был построен в 1635 (Исторический очерк см. в ст. *Стекло*).

К концу 18 в. количество стекольных заводов исчислялось уже десятками. Значительно выросла С. п. в России в 19 в., особенно во 2-й его половине. В 1880 насчитывалось 207 стекольных заводов, на к-рых было занято 15 тыс. рабочих. Накануне первой мировой войны (1914) на территории России имелось 259 стекольных заводов (св. 62 тыс. рабочих), гл. обр. полукустарного типа. Наличие дешёвых рабочих рук и монопольные цены на изделия не стимулировали механизации производства. По данным статистич. переписи 1908, на 226 стекольных заводах имелось всего лишь 18 электромоторов. Условия труда, особенно у рабочих-стеклодувов, были исключительно тяжёлыми.

Высокое мастерство рабочих по выделке хрустального стекла создало русскому стеклоделию заслуженную славу. На многих международных выставках хрустальные сервизы и нек-рые другие изделия стекольных заводов России получали высокую оценку.

В Советском Союзе технич. перевооружение С. п. началось с 1926, когда вступил в действие первый в СССР механизированный стекольный завод «*Дагестанские огни*» (см.) для выработки оконного стекла. За годы довоенных пятилеток (1929—40) был выстроен ряд механизированных заводов для производства оконного стекла, бутылок, консервных банок и других изделий. Наиболее крупными являются: Константиновский завод «Автостекло», заводы листового (оконного) стекла — Гусевской имени Ф. Э. Дзержинского (Владимирская обл.), Гомельский имени И. В. Сталина, Горьковский имени А. М. Горького, Лисичанский, Чагодощенский (Вологодской обл.), Константиновский имени Октябрьской революции, Константиновский бутылочный завод и заводы консервной стеклотары в гг. Херсоне, Камышине, Орджоникидзе. Для более равномерного географического размещения С. п. были построены также новые стекольные заводы в Туркменской ССР (Ашхабадский имени М. И. Калинина) и Бурят-Монгольской АССР (в г. Улан-Удэ). Целиком реконструированы многие старые стекольные заводы. На Гусевском хрустальном и нек-рых других крупных заводах столовой (сортовой) посуды производство прессованных чайных стаканов было переведено с ручной выработки на машинную. Уже на 1 янв. 1937 более 80% стоимости основных производственных фондов С. п. приходилось на новые и реконструированные старые заводы. Для производства стеклоформующих машин была создана своя машиностроительная база. В 1940 оконное стекло, консервная стеклотара и преобладающая часть бутылок, парфюмерных флаконов, аптекарской посуды и чайных стаканов вырабатывались на машинах-автоматах. Было положено начало конвейерному способу шлифовки и полировки листового стекла, а также начат промышленный выпуск стеклоткани, листового стекла с высокой механич. прочностью (сталинит) и жароупорной посуды. В результате предпринятых в широких масштабах изысканий месторождений кварцевого песка и другого минерального сырья, С. п. получила собственную развитую сырьевую базу. К 1940 выпуск стекла возрос по сравнению с 1927/28 в 3 раза. По количеству производимой продукции (св. 1 млн. *т*) советская С. п. занимала накануне Великой Отечественной войны 2-е место в мире, а по производству оконного стекла не уступала США. В связи с освоением производства многих изделий нового вида был прекращён импорт стекла.

В годы Великой Отечественной войны 1941—45 из-за причинённых фашистскими оккупантами разрушений производственные мощности С. п. значительно уменьшились, напр. по оконному стеклу на 49%, по производству бутылок на 40%, сортовой посуды на 50%. В четвёртой пятилетке (1946—50) разрушенные стекольные заводы были быстро восстановлены. Уже на 1 янв. 1947 действующие мощности по производству оконного стекла составляли 87% по сравнению с 1940. После войны сооружено несколько новых стекольных заводов: Анжеро-Судженский (Кемеровская обл.), Магнитогорский, Скопинский (Рязанская обл.), Кутаисский, Львовский, Чирчикский (Узбекская ССР) и др. Многие действующие предприятия С. п. значительно расширены. Возрос объём производства автомобильного и светотехнич. стекла, изделий из стекла для радиоаппаратуры и для нужд медицинской пром-сти. На Гусевском заводе имени Ф. Э. Дзержинского установлен спроектированный советскими инженерами высокопроизводительный автоматически действующий конвейер шлифовки и полировки листового зеркального стекла. Организовано промышленное производство нового отечественного строительно-изоляционного материала — пеностекла. Создано несколько цехов по производству архитектурно-строительных деталей из стекла. В широких масштабах поставлена работа по освоению производства стеклянных труб пром. назначения. На Гусевском хрустальном и нек-рых др. заводах введены в эксплуатацию автоматы (ВС-24) для выработки тонкостенных чайных стаканов производительностью св. 20 тыс. изделий в сутки каждый. На крупных стекольных заводах полностью механизирована загрузка шихты в ванные печи и применены конвейеры для внутрицеховой транспортировки полуфабрикатов. На ряде заводов управление технологич. процессами газификации топлива и варки стекломассы полностью автоматизировано. Намного повысилась скорость работы стеклоформующих машин. Так, стало возможным вытягивать оконное стекло со скоростью, вдвое большей, чем в 1940. Значительно расширен ассортимент и существенно улучшено качество продукции, в особенности на заводах, вырабатывающих столовую посуду. Увеличился выпуск изделий

новых фасонов и рисунков. Коллективом ряда стекольных заводов (Ленинградский завод художественного стекла, «Красный Май», «Красный гигант» и др.) в творческом содружестве с деятелями советского искусства созданы художественные изделия из стекла, украшающие Московский и Ленинградский метрополитены, Всесоюзную сельскохозяйственную выставку и многие музеи страны.

Расширение предприятий и интенсификация технологич. процессов обусловили значительный рост выпуска продукции. В 1950 производство оконного стекла составило 76,9 млн. $м^2$, а к концу пятой пятилетки (1955)— ок. 100 млн. $м^2$; рост по сравнению с 1913 в 4,2 раза. В начале шестой пятилетки СССР по выпуску оконного стекла занял первое место в мире. Выпуск столовой посуды за годы пятой пятилетки более чем удвоился. Производство полированного стекла в 1955 составило 1502 тыс. $м^2$ против 263 тыс. $м^2$ в 1950. В целом объём валовой продукции стекольной промышленности был в 1955 в 20 раз больше, чем в 1913.

Достижения стекольной промышленности во многом связаны с творческой деятельностью советских учёных и передовиков производства. К выдающимся изобретениям и коренным усовершенствованиям методов производственной работы относятся: получение стеклянного волокна и стеклянной ткани, разработка и внедрение скоростных методов вытягивания оконного стекла на машинах Фурко и способа тонкослойной загрузки шихты в стекловаренные печи, разработка нового метода и усовершенствование аппаратуры промышленного производства кварцевого стекла, разработка конструкции печей и нового метода электротермической варки стекла, разработка и внедрение в промышленность методов получения электроплавленных огнеупоров, разработка и освоение производства закалённого стекла сталинит, создание нового строительно-изоляционного материала пеностекло, разработка и промышленное внедрение нового способа выработки листового стекла, разработка составов и широкое внедрение серии флюсов для автоматич. сварки.

Директивами XX съезда КПСС по шестому пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1956—60 намечен значительный рост производства в С. п., гл. обр. за счёт лучшего использования имеющихся производственных мощностей. В целях осуществления дальнейшего технич. прогресса С. п. предстоит широко внедрить безлодочный способ выработки оконного стекла, горизонтальное вытягивание листового стекла, одновременную двухстороннюю шлифовку и полировку зеркального стекла, варку цветного и хрустального стекла в ванных печах и т. д., а также максимально повысить степень механизации трудоёмких работ и автоматизации процессов газификации топлива, приготовления шихты и варки стекломассы.

Из стран народной демократии С. п. наиболее развита в Чехословакии и Польше. В 1956 в каждой из этих стран произведено только одного оконного стекла св. 20 млн. $м^2$. В Болгарии (1954) произведено св. 6 млн. $м^2$; в Румынии — более 8 млн. $м^2$. Вторым пятилетним планом Болгарии (1953—57) намечено увеличить выпуск продукции С. п. в 1957 примерно в 2 раза по сравнению с 1952. С. п. значительно развита в Германской Демократической Республике. По первому пятилетнему плану Китайской Народной Республики (1953—1957) выпуск оконного стекла в 1957 должен составить 40 млн. $м^2$.

В капиталистических странах годовой объём производства стекла выражается примерно в 18,5 млн. $м$ (1955), из которых около 8 млн. $м$ приходится на США, около 1,3 млн. $м$ — на Федеративную Республику Германии (ФРГ), около 0,8 млн. $м$ — на Францию, около 0,6 млн. $м$ — на Японию,около 0,32 млн. $м$ — на Италию. Наибольшее количество оконного стекла в капиталистических государствах производится (1955, в пересчёте на 2-миллиметровое стекло): в США — свыше 100 млн. $м^2$, в Японии — 61 млн. $м^2$, в ФРГ — 53 млн. $м^2$, в Бельгии — 37 млн. $м^2$.

С. п. капиталистических стран сильно монополизирована (см. *Стекольный картель международный*).

Лит.: Цейтлин М. А., Очерки по истории развития стекольной промышленности в России, М.—Л., 1939; Загорчик М. М. и Рейнгерц М. Д., От капиталистической мануфактуры — к социалистической индустрии. Советская стекольная промышленность за 20 лет. 1917—37 гг., «Керамика и стекло», 1937, № 10; Китайгородский И. И. [и др.], Технология стекла, М., 1951 (см. Введение); Петреня А. С., Стекольная промышленность в пятой пятилетке, «Легкая промышленность», 1953, № 12; Шнееров С. М., Экономический обзор стекольной промышленности зарубежных стран, «Стекло и керамика», 1957, № 8.

СТЕКО́ЛЬНЫЕ ПЕСКИ́ — кварцевые пески, используемые в качестве основного сырья для изготовления стекла. В лучших сортах С. п. содержание кремнезёма SiO_2 достигает 99,5—99,9%, однако такие чистые пески в природе встречаются очень редко. С. п. содержат также стеклообразующие окислы в виде окиси алюминия, кальция, магния, калия и натрия. Примеси в песке окислов железа, окиси хрома и органич. веществ, или т. н. окрашивающие примеси, при производстве бесцветного стекла являются вредными. Окислы железа содержатся в С. п. в пределах от 0,03 до 2,5% и понижают прозрачность стекла. Для уменьшения их вредного действия в стекловарении производится обезжелезивание песков различными методами (просеиванием, воздушной сепарацией, промывкой, магнитной сепарацией, флотацией, гравитационным методом и обработкой песка химическими реагентами), а также обесцвечивание стекломассы в процессе варки.

Технические требования к С. п. по химическому составу определяются в зависимости от нужной цветности и прозрачности стекла по максимально допустимому в С. п. содержанию окрашивающих окислов, главным образом железа. Для производства стекла большое значение имеет гранулометрический состав и, в частности, соотношение зёрен различной величины. Для стекловарения рекомендуются кварцевые пески с узким пределом величин зёрен (от 0,2 до 0,5 *мм* в количестве не менее 85—90%). Форма зёрен песка бывает угловатая и круглая; зёрна угловатой формы плавятся быстрее.

С. п. являются наиболее массовым из основных видов стекольного сырья. Их расходуется с учётом потерь ок. 0,85 $т$ на 1 $т$ готовой продукции, а содержание их в шихте большинства стеклянных изделий составляет 60—70%.

С. п. широко распространены в природе. В Советском Союзе наиболее известны месторождения: Люберецкие, Новоселковские, Часов-Ярское, Попаснянские, Латнинское, Ташлинское и Неболчинское.

Лит.: Требования промышленности к качеству минерального сырья, вып. 29, М.—Л., 1947; Минеральные ресурсы СССР. Сводки запасов полезных ископаемых, вып. 13, М.—Л., 1939; Шестаков М. А., Кварцевые стекольные пески СССР, М.—Л., 1935; Исследование обогатимости песка

для стекловарения, М., 1952 (Мин-во промышленности строительных материалов СССР. Технический совет и техническое управление); Шлайн И. Б. [и др.], Обогащение стекольных песков флотооттирочным методом, «Стекло и керамика», 1950, № 10.

СТЕКО́ЛЬНЫЕ РАБО́ТЫ — комплекс работ, выполняемых при остеклении окон, дверей, световых фонарей зданий и т. д. С. р. состоят из нарезки стёкол нужных размеров, подготовки замазки и вставки стёкол. Стёкла нарезаются алмазом или *стеклорезом* (см.). Рабочее место для нарезки стёкол оборудуется столом с мягкой обивкой. Замазка приготовляется из молотого, хорошо просеянного мела на олифе, преимущественно натуральной; в замазку для вставки стёкол в металлические или железобетонные переплёты добавляют свинцовый или железный сурик; для остекления переплётов промышленных зданий применяют также холодные битумные замазки. Вставка стёкол в переплёты производится обычно в мастерской; в несъёмные переплёты стёкла приходится вставлять на месте.

Перед вставкой стёкол фальцы переплётов очищают от грязи и набрызгов краски, проолифливают (при применении меловых замазок) и промазывают тонким слоем замазки. Стёкла плотно укладывают на этот слой и (при деревянных переплётах) закрепляют проволочными шпильками, забиваемыми в фальцы; затем фальцы заполняют замазкой и заглаживают её стамеской или ножом. При массовых работах шпильки забивают специальным пистолетом. Закрепление стёкол в металлических и железобетонных переплётах производится зажимами-клямерами пружинного и других типов. В переплётах теплиц, фонарей и т. д. стёкла укладывают внахлёстку для свободного стока воды по ним. Большие стёкла, например витринные, закрепляют в переплёте деревянными или металлическими рейками на резиновых прокладках.

При больших объёмах С. р. рабочие специализируются (для повышения производительности труда) на выполнении отдельных процессов, напр. один стекольщик нарезает стёкла, другой вставляет и т. д.

Лит.: Технология строительного производства, под общ. ред. Д. Д. Бизюкина, Л.—М., 1951; Усенко В. М. и Беженцев М.К., Строительное производство, 2 изд., М.—Л., 1953; Завражин Н. М., Малярные, обойные и стекольные работы, М., 1953; Строительные нормы и правила, ч. 4 — Сметные нормы на строительные работы, т. 1, М., 1954.

СТЕКО́ЛЬНЫЙ ГО́МЕЛЬСКИЙ ЗАВО́Д И́МЕНИ И. В. СТА́ЛИНА — см. *Гомельский стекольный завод имени И. В. Сталина.*

СТЕКО́ЛЬНЫЙ ГО́РЬКОВСКИЙ ЗАВО́Д И́МЕНИ А. М. ГО́РЬКОГО — см. *Горьковский стекольный завод имени Горького.*

СТЕКО́ЛЬНЫЙ ГУСЕВСКО́Й ЗАВО́Д И́МЕНИ Ф. Э. ДЗЕРЖИ́НСКОГО — см. *Гусевской стекольный завод имени Дзержинского.*

СТЕКО́ЛЬНЫЙ ЗАВО́Д «ДАГЕСТА́НСКИЕ ОГНИ́» — см. «*Дагестанские огни*».

СТЕКО́ЛЬНЫЙ КАРТЕ́ЛЬ МЕЖДУНАРО́ДНЫЙ — одна из наиболее старых международных монополий, контролирующая рынок стекла в капиталистических странах. Наиболее всеохватывающий и прочный характер имеет картель по полированному стеклу. Возникновению С. к. м. способствовали высокая концентрация и монополизация стекольной промышленности. В Бельгии производство полированного стекла картелировано с 1879; к 1933 в результате концентрации там остались только 4 общества, из к-рых два контролировались группой «*Сольве*» («Solvay») (см.) при участии амер. концерна «Либби — Оуэнс — Форд глэсс К⁰» («Libbey — Owens—Ford Glass C⁰»). Во Франции господствующее положение занимает концерн «*Сен-Гобен*» (см.) («Saint Gobain»), к-рый перед второй мировой войной 1939—45 контролировал 90% всей франц. продукции полированного стекла; в Англии — «Пилкингтон бразерс» («Pilkington Brothers»). В Германии бо́льшая часть производства полированного стекла находилась под контролем концернов «Сольве» и «Сен-Гобен». В США господствуют два связанных между собой патентными соглашениями концерна: «Либби — Оуэнс — Форд глэсс К⁰» и «Питсбург плейт глэсс К⁰» («Pittsburgh Plate Glass C⁰»), на долю к-рых приходится 95% всей амер. продукции полированного стекла. «Сольве» является одним из крупнейших акционеров общества «Либби — Оуэнс — Форд глэсс К⁰» и совместно с ним участвует в стекольной пром-сти Бельгии и ряда других европейских стран. Общество «Питсбург плейт глэсс К⁰» связано патентными соглашениями и соглашением о разделе рынков с «Сен-Гобен» и «Пилкингтон бразерс». Все эти мощные международные группы, сложившиеся в стекольной пром-сти, вели борьбу за господство на мировом рынке стекла и заключали между собой всеохватывающие картельные соглашения.

Первый международный картель по полированному стеклу был создан в 1904. Во время первой мировой войны 1914—18 деятельность С. к. м. временно прекратилась, но в 1920 она возобновилась и к 1935 С. к. м. охватывал фактически все предприятия капиталистической Европы по производству полированного стекла. Амер. концерны заключили с С. к. м. особое соглашение, к-рое не только обеспечивало им определённые экспортные рынки, но и устраняло с рынка США опасных европейских, особенно бельгийских, конкурентов, имевших значительно более низкие издержки производства. После второй мировой войны картель по полированному стеклу был восстановлен. Его участники — Бельгия, Франция, Федеративная Республика Германии (ФРГ), Англия. Негласно в нём участвуют и США. С международным картелем по полированному стеклу связан и картель по оконному стеклу, возникший в 1932 и после второй мировой войны охватывавший компании Бельгии, Франции, Англии и ФРГ, а также картель по автомобильному стеклу. С. к. м. устанавливает цены и квоты сбыта на внешних рынках. Стремясь удерживать высокие цены, С. к. м. ограничивает производство стекла, тормозит применение новых изобретений в стекольной промышленности.

СТЕ́ЛА (от греч. στήλη — столб, колонна)— вертикально стоящая каменная плита (обычно надгробная) с надписью или рельефным изображением. Намогильные С. ведут своё начало от распространённого в эпоху бронзы обычая класть на покойника тяжёлый камень, чтобы воспрепятствовать выходу его из могилы. С возникновением представления о душе, независимой от тела, С. стали воздвигать как место обитания этой души. На территории СССР древнейшие С. (на Алтае и в Сибири) относятся к карасукской культуре (конец 2-го — начало 1-го тысячелетий до н. э.). Они имеют вид вертикально врытых в землю саблевидных каменных столбов, украшенных изображением человека или головы животного и символическими знаками (звезда, солнце, змея и др.). С. с надписями восходят к 1-му тысячелетию до нашей эры; древнейшие из них в Советском Союзе обнаружены в Закавказье на территории государства Урарту. В Древней Греции

и в древнегреческих колониях Сев. Причерноморья на С., обычно увенчанных фронтоном или *акротерием* (см.), писались или вырезались надгробные и иные надписи, помещались скульптурные изображения. Значительное число намогильных С. с *орхоно-енисейскими надписями* (см.)найдено в Сибири и Монголии (5—8 вв. н. э.). Надписи содержат эпитафии в честь умерших военачальников, ханов, бе́гов. Своеобразным видом надгробных С. являются *хачкары* (см.) в средневековой Армении.

Нередко С. называют также каменные столбы или плиты с высеченными на них текстами или изображениями, поставленные для увековечения к.-л. важного события (нового закона, постановления). В древнейших государствах Двуречья, Передней Азии и Закавказья правители сооружали С. в честь своих побед над врагом, в память о больших постройках и т. д.

Надгробие Стратоника, сына Зенона. 1 в. н. э. Керчь.

СТЕ́ЛА, стель (в ботанике), — центральная часть стебля и корня высших растений, состоящая из проводящих и механических тканей; то же, что осевой цилиндр. О типах строения С. см. *Стелярная теория.*

СТЕ́ЛА КО́РШУНОВ — памятник искусства Древней Месопотамии 25 в. до н. э., хранящийся в Лувре (Париж). Сохранился в обломках. С. к. представляет собой плоскую плиту из известняка с рельефными изображениями в несколько ярусов шумерского бога Нингирсу, захватывающего врагов в сеть; Эаннатума, правителя шумерского г. Лагаша, выступающего во главе фаланги тяжеловооружённых воинов; по́ля битвы, покрытого трупами врагов (воинов соседнего г. Уммы), к к-рым слетаются коршуны (отсюда и название памятника). Один из фрагментов представляет собой изображение сцены погребения убитых соотечественников и расправы с пленными. Для С. к. характерно членение композиции на отдельные полосы, содержащие изображение разновременных эпизодов, изображение богов и правителей крупным масштабом, отсутствие пейзажа, статичность фигур. Иллюстрацию см. на отдельном листе к ст. *Вавилонское искусство.*

СТЕ́ЛА НАРАМСИ́НА — памятник искусства Древней Месопотамии 23 в. до н. э., хранящийся в Лувре (Париж); найден в Сузах. Представляет собой каменную плиту из красного песчаника, на к-рой изображён аккадский царь Нарамсин (2290—2254 до н. э.), поднимающийся во главе своей армии на вершину горы и поражающий воинов одного из горных племён Загра. Правдиво переданы движения воинов, фигура опрокинутого навзничь врага. Для С. Н. характерны также единство и ясность композиции; объединяющим мотивом композиции являются элементы пейзажа. Иллюстрацию см. на отдельном листе к ст. *Вавилонское искусство.*

СТЕЛЛА́Ж (нем. Stellage, голл. stellage, от stellen — ставить, с франц. окончанием) — устройство для хранения штучных материалов и предметов, состоящее из полок (настилов), укреплённых в несколько ярусов на стойках каркаса. С бывают деревянные и металлические. Они относятся к необходимому оборудованию складов различных материалов, заготовок, изделий и инструмента на заводах, фабриках,строительных площадках и т. д. При производстве строительных и монтажных работ иногда применяют передвижные С. на колёсах, используемые для раскладывания деталей, инструмента и пр. С. для хранения длинномерных предметов (труб, арматурной стали и т. п.) часто устраивают без настилов — в виде каркасов с поперечными брусьями, обычно консольными, на которые укладываются хранимые предметы.

С. относятся к важнейшему оборудованию крупных библиотек, книгохранилищ и архивов и служат для хранения книг, журналов и пр. Современные С. крупных библиотек представляют собой металлич. конструкции, обеспечивающие удобное и экономное (в отношении использования пространства) хранение книг. Полки таких С. устраиваются преимущественно съёмными и переставными по стойкам каркаса, закрепляемыми на любой высоте.

СТЕЛЛА́ЖНАЯ СДЕ́ЛКА — одна из разновидностей срочных биржевых сделок (см. *Срочные сделки*) ярко выраженного спекулятивного характера. С. с. заключается между двумя сторонами, из к-рых одна, называемая «продавец стеллажа», обязуется к моменту исполнения сделки либо купить у другой стороны по её требованию биржевую ценность по относительно низкому курсу (напр., 108 долл.), либо продать эту ценность по более высокому курсу (напр., 112 долл.). Соответственно и курс в С. с. записывается дробью (напр., $^{108}/_{112}$). Продавец стеллажа выигрывает, если в момент исполнения сделки фактически биржевой курс установится между курсами сделки (напр., 109, 110, 111). Покупатель стеллажа, наоборот, выигрывает, если биржевой курс в момент исполнения сделки установится выше (напр., 113, 114 и т. д.) или ниже (напр., 107, 106 и т. д.) курсов, записанных в С. с.

СТЕ́ЛЛЕНБОШ — археологическая культура, относящаяся к древнему (нижнему) палеолиту и распространённая в Юж. Африке. Получила название по небольшому городу С. в окрестностях Кейптауна (Южно-Африканский Союз), близ к-рого были сделаны находки каменных орудий этой культуры. С. представляет собой южноафриканскую разновидность шелльской и ашельской культур древнего палеолита. Для неё характерны многочисленные оббитые с двух сторон ручные рубила, резаки и примитивные отщепы. Культура С. делится на нижнюю, среднюю и верхнюю. Ей предшествует дошелльская культура орудий из галек. Сменяется С. культурой Форсмис, близкой к западноевропейской культуре *леваллуа* (см.). За последнее время всё большее число археологов заменяет термин «культура С.» термином «шелльская и ашельская культура Южной Африки».

СТЕ́ЛЛЕР (Steller), Георг Вильгельм (1709—1746) — путешественник и натуралист, адъюнкт Петербургской академии наук (с 1737). По национальности немец; прибыл из Германии в Петербург в 1734. Принимал участие в Великой северной экспедиции. В 1740 проводил исследования на Камчатке, в 1741 участвовал в плавании В. Беринга к берегам Америки, зимовал (1741—42) на о-ве Беринга и дал первое его описание; там же написал работу «О морских животных» (1753), в к-рой впервые описал морскую корову. В 1742—44 вновь работал на Камчатке. Ему принадлежат труды «Путешествие от

Камчатки к Америке вместе с капитан-командором Берингом» (1793) и «Описание земли Камчатки» (1774). Ряд неизданных работ С. хранится в архиве Академии наук СССР.

Соч. С.: Из Камчатки в Америку, Л., 1928.

Лит.: Берг Л. С., Открытие Камчатки и экспедиции Беринга, 1725—1742, М.—Л., 1946.

СТЕ́ЛЛЕРА (Stellera) — род многолетних травянистых растений сем. волчниковых. Стебли простые, неветвящиеся, у основания деревянеющие. Листья продолговато-эллиптические, заострённые. Соцветия многоцветковые, головчатые, окружённые прицветниками. Цветки с простым околоцветником, воронковидные, снаружи красноватые, внутри белые, с пятью неравными лопастями. Плод — грушевидный орешек. Известно 10 видов С.; большинство из них растёт в Китае, Монголии, Японии; в СССР (Вост. Сибирь) встречается один вид—С. карликовая (S. chamaejasme). Из деревянистых корней С. карликовой изготовляется специальный сорт бумаги (Китай), пригодной для печатания книг.

СТЕ́ЛЛЕРОВА КОРО́ВА [по имени Г. В. *Стеллера* (см.)] — вымершее водное млекопитающее животное из отряда сирен, то же, что *морская корова* (см.).

СТЕ́ЛЛИНГА ВОССТА́НИЕ [вероятно, от древнесаксонск. stell — древний и ling (множ. число — linga) — сын, потомок] — крупное восстание саксонских крестьян 841—843. Основную массу восставших составляли свободные общинники (фрилинги), закрепощаемые пришлыми франкскими феодалами и местной саксонской знатью (эделингами), а также полусвободное сельское население (лацци). Выступая под лозунгом возвращения к старым обычаям, восставшие («люди древнего закона», как называют их средневековые хронисты) старались восстановить порядки свободной, дофеодальной общины; большинство господ было изгнано из страны. Весной 843 С. в. было жестоко подавлено Людовиком Немецким, одним из внуков Карла Великого.

Лит.: Неусыхин А. И., Крестьянство и крестьянские движения в Западной Европе раннефеодального периода (VI—IX вв.), в кн.: Из истории социально-политических идей. Сб. статей к семидесятилетию акад. В. П. Волгина, М., 1955.

СТЕЛЛИ́Т (англ. stellite)—литой хромокобальтово-вольфрамовый твёрдый сплав состава: 20—35% хрома, 45—60% кобальта, 5—20% вольфрама, 1—3% железа. Отличается высокой стойкостью против истирания и коррозии. Наваривается на режущие инструменты или детали машин.

СТЕЛЛУ́ТИ (Stelluti), Франческо (1577—1651) — итальянский учёный, врач и анатом. Один из первых применил микроскоп (микроскоп Галилея с вогнутым окуляром) для изучения анатомии животных, в частности насекомых; впервые составил (1625) подробное описание строения пчелы, снабдив его тщательно выполненными рисунками.

СТЕЛЛЯ́РИЯ — род растений сем. гвоздичных, то же, что *звездчатка* (см.).

СТЕ́ЛЬ — то же, что стела. См. *Стелярная теория.*

СТЕ́ЛЬКА — деталь обуви, служащая для прикрепления подошвы к верху, а также для затяжки и закрепления заготовки на колодке при формовании обуви. С. делают из кожи, специального картона и комбинированные (на слой кожи наклеивают ткань или картон). С. предохраняет от разрушения шов, скрепляющий верх с низом обуви. См. также *Обувь.*

СТЕ́ЛЬМАХ, Михаил Афанасьевич (р. 1912) — украинский советский писатель. Родился в с. Дьяковцы Литинского района Винницкой обл. УССР в семье крестьянина-бедняка. В 1933 окончил Винницкий педагогич. ин-т. Печататься начал в 1936. До 1939 был сельским учителем. Участник Великой Отечественной войны 1941 — 45. Первый сборник стихов С.—«Доброе утро» (1941). В дальнейшем вышли сборники стихов и новелл: «Украине вольной жить» (1944), «Рассветные пути» (1948), «Жито силы набирается» (1954) и др. Наиболее значительное его произведение — роман-хроника «Большая родня» (1950; Сталинская премия, 1951); в романе изображена жизнь украинского села, формирование социалистического сознания крестьянства от периода окончания гражданской войны и кончая годами Великой Отечественной войны. Процесс коллективизации и классовая борьба в западноукраинском селе отражены в повести «Над Черемошем» (1952). Роман «Кровь людская — не водица» (1957) посвящён жизни украинского народа в годы гражданской войны.

Лит.: Толчёнова Н., Патриотическая тема «Большой родни» («Большая родня» М. Стельмаха), в кн.: Выдающиеся произведения советской литературы 1950 г. Сборник статей, М., 1952; Сурков Е., Тема «Большой родни», «Новый мир», 1951, № 7.

СТЕ́ЛЬНОСТЬ — физиологическое состояние коровы с момента её оплодотворения до рождения телёнка. Период С. длится ок. 9 месяцев, в среднем 285 дней. Обычно рождается один телёнок, реже два, иногда три. При кормлении стельных коров учитывают затраты питательных веществ на внутриутробное развитие плода и образование запасов питательных веществ в теле матери для стимулирования высокой молочной продуктивности после отёла. Стельным коровам дают разнообразные рационы с достаточным содержанием белков, минеральных солей и витаминов; поят нехолодной водой не менее 3 раз в сутки; кладут подстилку из сухой чистой соломы, оберегают коров от падений, ударов и резких движений. В зимнее время ежедневно выпускают на прогулки на 2—4 часа; моцион прекращают за 2—3 дня до отёла. За 1,5—2 месяца до отёла прекращают доение. На животноводческих фермах стельных коров за 7—10 дней до отёла переводят в родильное отделение, где устанавливают круглосуточное дежурство, создают для них особые условия содержания, кормления и ухода. См. *Отёл.*

Лит.: Основы животноводства, 2 изд., М., 1952; Студенцов А. П., Ветеринарное акушерство и гинекология, [2 изд.], М., 1953.

СТЕ́ЛЮЩАЯСЯ КУЛЬТУ́РА — способ формирования плодовых деревьев, широко применяемый для разведения в суровых климатич. условиях (Урал, Сибирь, Дальний Восток), гл. обр. среднерусских и мичуринских крупноплодных сортов яблони. Дереву придают распластанное приземлённое положение, благодаря чему облегчается защита его от вымерзания (путём укрытия снегом, а до выпадания снега — искусственной покрышкой).

Существуют 2 основных способа формирования яблони и других плодовых деревьев: 1) Деревцу при посадке придают наклонное положение, под углом 35°—40°; ствол и вырастающие за лето побеги пришпиливают на высоте 10—30 *см* от почвы (деревянными крючками) в виде веера, т. н. бахчевая форма, предложенная советским учёным А. Д. Кизюриным. 2) Деревце сажают вертикально, но затем сгибают его под прямым углом и пришпиливают на высоте 25—30 *см*; вырастающие побеги отгибают и закрепляют в горизонтальном положении (т. н. тарелочная, или арктическая, форма, предложенная советским садоводом В. М. Крутовским). На практике применяют также другие варианты формирования деревьев, напр. обрезку (вместо сгибания под прямым углом) на небольшой высоте, прививку дичка

(подвоя) с противоположных сторон двумя почками (глазками) культурных сортов для образования двуплечего стелющегося дерева (рис. 1, 2).

Для С. к. деревья высаживают обычно в возрасте одного года, иногда саженцы формируют в питомнике. Яблони в саду размещают на расстоянии 6×8 *м* или 6×6 *м* (208—278 деревьев на 1 *га*).

Рис. 1. Стелющаяся форма яблони: *а* — жердь и крючок для распяливания ветвей.

Уход за деревьями: вырезка и прищипывание излишних для формирования кроны побегов, удаление повреждённых частей, предохранение ствола и сучьев от солнечных ожогов, борьба с болезнями и вредителями деревьев и плодов. До наступления

Рис. 2. Плодоносящая стелющаяся яблоня «белый налив» (Горно-Алтайская плодово-ягодная опытная станция).

сильных морозов делают укрытие деревьев: деревья укрывают картофельной ботвой, камышом, хвойным лапником и другими отепляющими материалами, заранее пригибая и закрепляя ветки крючками, жердями и другими приспособлениями. Солома привлекает мышей, поэтому для укрытия непригодна. Основная защита стелющихся деревьев — это снег, поэтому в садах необходимо проводить снегонакопление. В малоснежных районах практикуют укрытие деревьев землёй. Весной деревья освобождают от искусственной покрышки.

Для С. к. наиболее пригодны среднерусские сорта яблони: «боровинка», «белый налив», «грушовка московская», «пепин литовский», «анис» и особенно мичуринские сорта «пепин шафранный» и «славянка», дающие урожай плодов до 1 *ц* с 10—12-летнего дерева.

В юж. районах СССР применяется С. к. лимона.

Лит.: Кизюрин А. Д., Плодоводство Сибири в припочвенном климате, Омск, 1934; его же, Методы сибирского садоводства, Омск, 1936; его же, Стелющийся сад, М., 1937; его же, Стелющийся сад и кустовая система, Омск, 1938; Леонов И. М., Колхозный плодовый сад в Сибири, М., 1938; Лисавенко М. А., Сибирский сад, М., 1939; Соколов М., Стелющийся сад, Новосибирск, 1951; Давидович Н., Культура плодовых деревьев в стелющейся форме, Барнаул, 1953; Северное садоводство. Труды республиканского совещания по северному садоводству, Новосибирск, 1952.

СТЕЛЯ́РНАЯ ТЕО́РИЯ (от греч. στήλη — столб, колонна) — учение о принципах строения стелы (стели), т. е. осевого (центрального, или проводящего) цилиндра, высших растений. С. т. рассматривает архитектонику проводящей системы, но не строение отдельных её тканей. Под стелой в анатомии растений понимают всю систему проводящих тканей в осевых органах, рассматриваемую как одно целое. Кроме ксилемы (древесины) и флоэмы (луба), в состав стелы входят также *перицикл* (см.), сердцевинные лучи и сердцевина (когда они выражены). Снаружи стела окружена корой.

Учение о стеле как единой системе проводящих тканей было создано франц. ботаником Ф. ван Тигемом совместно с А. Дулио (1886). Они разработали первую, хотя и весьма несовершенную, классификацию типов стелы. С. т. ван Тигема была, однако, основана лишь на изучении современных растений, без учёта ископаемых форм. Дальнейшее развитие С. т. получила в работах амер. ботаника Э. Джеффри (1903, 1917) и его учеников. В отличие от ван Тигема, Джеффри (анатом и палеоботаник) охватил глубоким сравнительно-анатомич. исследованием не только современные, но и ископаемые растения. Упростив сложнейшую терминологию С. т. ван Тигема и отказавшись от таких неудачных терминов, как «полистелия», «моностелия», «астелия» и др., Джеффри создал более стройную классификацию типов стелы, к-рую он обосновал не только онтогенетически, но и филогенетически, и ввёл, кроме того, очень важное

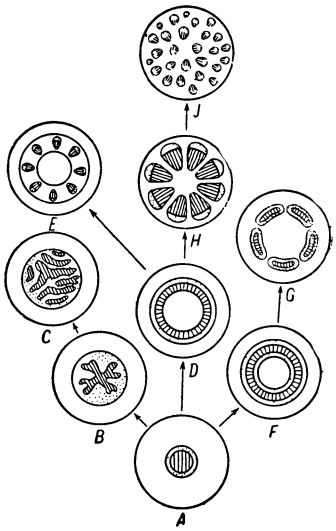


Схема эволюции типов стелы: *A* — гаплостела; *B* — актиностела; *C* — плектостела; *D* — эктофлойная сифоностела; *E* — артростела; *F* — амфифлойная сифоностела; *G* — диктиостела; *H* — эвстела; *J* — атактостела.

понятие о листовых и веточных лакунах (прорывах). В дальнейшем С. т. разрабатывали другие исследователи, в т. ч. англ. ботаник Г. Бребнер (1902), усовершенствовавший классификацию и терминологию типов стелы. В течение последних десятилетий большое внимание уделяется изучению изменений стелы в онтогенезе растений, причём начинает появляться всё большее число экспериментальных работ [см. сводку англ. учёного К. Вордлоу (Уордлоу), 1952]. В зависимости от структурных различий в организации первичной проводящей системы различают разные типы стелы. Наиболее примитивным типом стелы является протостела (Джеффри, 1903), в к-рой проводящая ткань образует сплошную массу, состоящую из центрального ядра ксилемы, окружённого слоем флоэмы; сердцевина в протостеле отсутствует. Протостела очень проста по структуре и представляет собой примитивный тип, от к-рого в процессе филогенеза произошли все другие типы стелы. Она была характерна для древнейших высших растений — *псилофитов* (см.) и многих других ископаемых форм. Из современных растений протостела характерна для плаунов, нек-рых папоротников, а также встречается в корнях большинства растений. На поперечном разрезе она имеет разную форму. Наиболее примитивная протостела состоит из цилиндрич. ксилемы; подобная протостела была названа гаплостелой (Бребнер, 1902). Филогенетически выше стоит стела с радиальными выступами ксилемы, называемая актиностелой (Бребнер, 1902). Результатом дальнейшей специализации актиностелы является т. н. плектостела (термин предложен нем. ботаником В. Циммерманом в 1930); в ней ксилема разбита на отдельные участки, расположенные параллельно или радиально по отношению друг к другу. В актиностеле и в плектостеле проводящие элементы ксилемы развиваются в центрипетальном (центростремительном) направлении и первичная ксилема является поэтому экзархной (периферической). В гаплостеле, однако, протостела закладывается как экзархно, так и в центре. Последний способ заложения протоксилемы можно назвать центрархным; он наблюдается у наиболее примитивных высших растений (псилофитов), напр. у Rhynia и Horneophyton.

В процессе историч. развития растений протостела дала начало сифоностеле (Джеффри, 1903). Последняя, в отличие от протостелы, имеет центральную паренхимную часть, или сердцевину, к-рая возникла в результате превращения внутренних проводящих элементов в паренхиму. Известны сифоностелы, у к-рых в сердцевине трахеиды ксилемы перемешаны с паренхимными клетками; такая «смешанная сердцевина» найдена только у относительно примитивных ископаемых и нек-рых современных папоротников. Она представляет собой переходный тип между настоящей протостелой и сифоностелой.

Сифоностела бывает двух типов: эктофлойная, если флоэма расположена только снаружи от ксилемы, и амфифлойная, если флоэма расположена и внутрь и кнаружи от ксилемы. Этот последний тип стелы называют иногда солёностелой. В сифоностеле, в отличие от протостелы, проводящие элементы ксилемы развиваются в центробежном (центрифугальном) направлении и первичная ксилема является здесь, т. о., эндархной (расположенной к центру). Сифоностела — очень распространённый тип стелы. Амфифлойная сифоностела типична для папоротников и для нек-рых покрытосеменных; эктофлойная сифоностела характерна для стеблей многих семенных растений.

Эволюция сифоностелы сопровождается появлением паренхимных участков (лакун или брешей) в проводящем цилиндре. Эти лакуны представляют собой участки, через к-рые осуществляется непрерывная связь коры и сердцевины. Лакуны бывают веточные, если они связаны с местами отхождения ветвей (следы ветвления), и листовые, связанные с местами отхождения листьев (листовые следы). Веточные лакуны обычно больше листовых и простираются на большие расстояния. Однако у папоротников листовые лакуны могут тянуться на значительное расстояние, даже через несколько междоузлий; эти лакуны морфологически близки к веточным лакунам. У семенных растений листовые лакуны невелики и тянутся лишь на короткие расстояния от места, где листовой след отходит от стелы.

Если амфифлойная сифоностела разбита на сеть, то получается рассеченная стела, или диктиостела (Бребнер, 1902). Отдельные сегменты диктиостелы имеют концентрич. строение, т. е. ксилема полностью окружена слоем флоэмы. Диктиостела характерна для очень многих папоротников. Особым типом стелы, производным от амфифлойной сифоностелы, является полициклич. сифоностела; это наиболее сложный тип стелярной организации, найденный у папоротников. Типичные полициклич. стелы имеют два или больше связанных между собой концентрич. цилиндров проводящей ткани. В нек-рых случаях внешний цилиндр является сифоностелой, в других случаях он является диктиостелой. У членистостебельных (хвощевидных) из сифоностелы возникает т. н. артростела (А. Л. Тахтаджян, 1954); она имеет членистое строение и характеризуется наличием центральной полости и протоксилемных лакун (каринальных каналов). У большинства семенных растений в результате рассечения эктофлойной сифоностелы возникает т. н. эвстела, или эустела (Бребнер, 1902); она представляет собой кольцо коллатеральных (бокобочных) проводящих пучков, окружающих сердцевину. Эвстела является наиболее распространённым типом стелы.

У ряда травянистых двудольных и большинства однодольных растений проводящие пучки эвстелы разбросаны по сердцевине и коре так, что сходство с единой сетью или кольцом теряется совершенно. Такой тип называют атактостелой (Бребнер, 1902). Атактостела развилась в результате крайнего рассечения эвстелы и представляет собой в эволюционном отношении весьма специализированную форму центрального цилиндра.

Для выяснения причин, вызывавших переход от примитивной протостелич. организации к высшим типам стелы, большое значение имела работа (1930) англ. учёного Ф. Боуэра о соотношениях «величины и формы» в эволюции проводящей системы. При увеличении размера какого-либо органа или ткани соответственно должна изменяться их форма, иначе поверхность соприкосновения органа (ткани) с окружающей средой или другими тканями окажется недостаточной для нормального функционирования, т. к. объём тела возрастает пропорционально кубу, а поверхность лишь квадрату линейных размеров. Тонкая цилиндрич. протостела псилофитовых имела довольно высокое отношение поверхности ксилемы к её объёму и достаточную для нормальной жизнедеятельности растения поверхность соприкосновения между ксилемой и живыми клетками стебля.

Я. Стен. «Больная и врач». 2-я половина 17 в.
Государственный Эрмитаж. Ленинград.

К ст. Стен Я.

В процессе историч. развития наземных растений, как правило, происходило увеличение размеров стелы. Если бы при этом соответственно не изменялась и её форма, то отношение поверхности ксилемы к её объёму должно было уменьшиться, что отрицательно повлияло бы на отношение между водопроводящей системой и живыми тканями стебля. При увеличении размеров стелы необходимое соотношение между поверхностью соприкосновения ксилемы и живой паренхимы может поддерживаться следующими способами: 1) изменением очертаний внешней поверхности самой ксилемы, напр. образованием в ней глубоких продольных желобков, 2) образованием сердцевины, 3) разъединением (дезинтеграцией) ксилемной массы и 4) внедрением живых клеток в ксилемную массу. Каждый из этих четырёх путей изменения организации стелы ведёт к установлению физиологически целесообразной корреляции между размерами увеличившейся ксилемы и её формой, т. е. увеличивает общую поверхность контакта между ксилемой и живыми клетками. В действительности эти способы не бывают резко разграничены, и действие их часто оказывается совокупным, благодаря чему может происходить различными путями приближение к тому наиболее выгодному для растения состоянию, при к-ром каждая трахеида соприкасается с одной или бо́льшим числом живых клеток. В процессе развития стелы этот контакт с живыми клетками постепенно возрастает. У растений палеозойского времени он был очень слабый, у современных растений достиг своего максимума. Так как ксилема имеет также опорное значение, а трубчатая, звёздчатая или раздробленная её масса является механически более совершенной системой, чем сплошная цилиндрич. масса, то увеличение сложности стелярной организации давало также преимущества и в этом отношении.

Установление основных типов стелы и путей её приспособительной эволюции имело большое значение не только для анатомии растений, но и для познания филогенеза растений в целом. В результате развития С. т. удалось выявить существенные различия между основными типами высших растений по архитектонике их проводящей системы.

Лит.: Криштофович А. Н., Палеоботаника, 3 изд., М.—Л., 1941—[1945] (стр. 111—15); Раздорский В. Ф., Анатомия растений, М., 1949; Имс А. Д. и Мак-Даниэльс Л. Г., Введение в анатомию растений, пер. с англ., М.—Л., 1935; Bower F. O., Size and form in plants..., L., 1930; его же, Primitive land plants..., L., 1935; Brebner G., On the anatomy of Danaea and other Marattiaceae, «Annals of Botany», 1902, v. 16; Esau K., Plant anatomy, N. Y.—L., 1953; Jeffrey E. C., The anatomy of woody plants, Chicago, 1917; Tieghem Ph. E. L. van et Douliot H., Sur la polystélie, «Annales des sciences naturelles». Botanique, 7 sér., 1886, v. 3, p. 275—322; Wardlaw C. W., Phylogeny and morphogenesis, L., 1952; Zimmermann W., Die Phylogenie der Pflanzen, Jena, 1930.

СТЕМ (англ. stem) — продолжение киля деревянного судна, образующее носовую оконечность. См. *Форштевень.*

СТЕМПКО́ВСКИЙ, Иван Александрович (1789—1832) — русский археолог. Свою службу в качестве адъютанта при генерал-губернаторе Новороссийского края С. использовал для изучения древностей Сев. Причерноморья. Будучи участником похода русских войск 1814—15, попал в Париж, где вплоть до 1819 самостоятельно занимался историей и археологией античности и был избран членом-корреспондентом Парижской академии надписей и словесности. С целью организации исследований древнего Пантикапея (ныне Керчь) С. согласился занять пост керченского градоначальника. По его инициативе были основаны музеи в Одессе (1825) и Керчи (1826), создано общество истории и древностей в Одессе.

С. (ранее чем в Зап. Европе) начал систематическое археологич. исследование древнегреческих городов. Его описания и планы городов *Боспорского царства* (см.) (район Керчи) сохранили научное значение. Ему же принадлежит честь открытия шедевров античного ювелирного искусства из скифского кургана Куль-Оба, вскрытие к-рого производилось под его руководством в 1830. С. собрал богатейшую коллекцию античных монет Сев. Причерноморья, хранящуюся в Эрмитаже. С.— автор работ по истории Сев. Причерноморья, исторической географии, античной нумизматике, эпиграфике.

СТЕН (от греч. σθένος — сила) — единица измерения силы в абсолютной системе единиц измерения метр — тонна — секунда (МТС); равна силе, сообщающей массе в 1 *т* ускорение в 1 *м/сек*^{2}. Обозначается *сн* или *sn*. 1 С.= 10^8 дин = 101,972 *кГ*; 1 *кГ*=0,00980665 С.

СТЕН (Steen), Ян (1626—79) — выдающийся голландский живописец-реалист. Родился в Лейдене, учился, повидимому, у Н. Кнюпфера, А. ван Остаде и Я. ван Гойена (на дочери к-рого женился). Жил попеременно в Лейдене (до 1649), Гааге (1649—54), Делфте (1654—56), Вармонде (1656—60), Гарлеме (1661—70), с 1670 снова в Лейдене, где содержал трактир. Расцвет творчества С.— 50—60-е гг. 17 в. С. писал портреты, пейзажи, библейские и мифологич. композиции, но главная его специальность — бытовой жанр. В своих бытовых картинах С. выступает как мастер занимательного рассказа, полного изобретательности и грубоватого народного юмора. С. изображал обычно весёлые сцены из жизни крестьян и горожан, а нередко — себя в кругу многочисленной семьи («Праздник св. Николая», Гос. музей, Амстердам; «Праздник бобового короля», 1668, Кассель; «Семья Стена», Маурицхёйс, Гаага; «Гуляки», «Больная и врач», Гос. Эрмитаж, Ленинград). Острая (подчас с сатирич. оттенком) характеристика персонажей, умелая обрисовка ситуации сочетаются в лучших картинах С. с высоким живописным мастерством, тонкостью исполнения не только фигур, но и деталей обстановки, одежды и т. д. Прекрасный колорист, С. предпочитает тёплые жёлтые и красные цвета, к-рые он сопоставляет с голубыми. См. иллюстрации на отдельном листе и при статье *Нидерланды.*

Я. Стен. Автопортрет (фрагмент). Государственный музей. Амстердам.

Лит.: Bredius A., Jan Steen, Amsterdam, [1927]; Bode W., Die Meister der holländischen und flämischen Malerschulen, [7 Aufl.], Lpz., 1953.

«СТЕНА́» (воен.) — форма боевого порядка русской рати в 9—11 вв., представлявшая собой компактное линейное построение воинов в 10—20 шеренг глубиной. Возникла в связи с усовершенствованием метательного и колющего оружия и по форме построения войск сходна с древнегреческой *фалангой* (см.). «С.» позволяла вводить в бой одновременно значительное число воинов. С приближением к противнику воины переходили с шага на бег, что усиливало удар «С.».

«СТЕНА́ КОММУНА́РОВ» («Стена федератов») — стена кладбища Пер-Лашез в Париже. У этой стены 27 мая 1871, во время подавления Парижской Коммуны *версальцами* (см.), была без суда расстреляна большая группа безоружных коммунаров — *федератов* (см.), взятых в плен после кро-

«Стена коммунаров».

вопролитной схватки среди могил. Стена (на к-рой скульптор П. Моро-Вотье выполнил барельефы, запечатлевшие сцену расправы с пленными коммунарами) приобрела значение историч. памятника. Ежегодно в честь Парижской Коммуны и в память о погибших коммунарах трудящиеся Парижа в последнее воскресенье мая совершают массовые шествия к «С. к.».

СТЕ́НБОК (Stenbock), Магнус (1665—1717), граф, — шведский полководец периода Северной войны 1700—21, фельдмаршал. Содействовал победе шведской армии над русскими войсками под Нарвой (1700). Проявил чрезвычайную жестокость во время шведской оккупации Речи Посполитой в начале Северной войны и позже, во время военных действий в Сев. Германии (сжёг Альтону в 1712). Дважды разбил военные силы датчан: в 1710 в сражении при Хельсингборге, когда датчане высадили десант с целью отторжения Сконе от Швеции, и в 1712 — при Гадебуше (Сев. Германия), куда С. вторгся с целью разгромить Данию. Но вскоре в битве при Фридрихштадте (февраль 1713) войска С. были разбиты русскими войсками, к-рыми командовал Пётр I. После трёхмесячной осады в крепости Тённинг (Гольштейн) С. был вынужден капитулировать (май 1713). Умер в плену в Копенгагене. Оставил «Мемуары», посмертно изданные во Франкфурте в 1745.

СТЕНД, стэнд (англ. stand),— 1) Щит для размещения к.-л. экспонатов, книг и т. д., устраиваемый для удобного их обозрения. 2) Место для испытания машин, аппаратов или приборов (см. *Стенд испытательный*). 3) Устройство для сборки и сварки металлич. конструкций (см. *Стенд сварочный*).

СТЕНД ИСПЫТА́ТЕЛЬНЫЙ — устройство на заводе или в лаборатории, оборудованное для испытаний машин, аппаратов или приборов после сборки.

СТЕНД СВА́РОЧНЫЙ — стационарное (редко — передвижное) устройство для сборки и сварки металлич. конструкций средних и крупных размеров. С. с. предназначаются для расположения и фиксации свариваемых деталей в соответствии с проектом, для обеспечения технологич. зазоров между деталями, уменьшения деформаций при сварке благодаря креплению деталей. С. с. оснащены упорами и крепёжными устройствами, расположенными на базовых поверхностях. В зависимости от типа производства, конструкции изделия и вида сварки применяют механические, магнитные, гидравлические, пневматические и другие крепёжные устройства. В массовом и серийном производстве С. с. специализированы, и сборка свариваемой конструкции производится без разметки; в единичном производстве применяют универсальные стенды. Для автоматич. сварки под флюсом соединений встык С. с. снабжаются устройствами для флюсовых подушек под свариваемыми стыками, что улучшает формирование шва.

Применяются роликовые С. с., предназначенные для вращения цилиндрич. изделий во время сварки кольцевых швов и для установки этих изделий перед сваркой продольных швов. Подобные С. с. содержат систему приводных и холостых ролико-опор, смонтированных на фундаментной плите или раме.

Использование С. с. сокращает цикл производства сварной конструкции и повышает её качество. Наибольшее применение С. с. получили в производстве металлических строительных конструкций, в вагоностроении, судостроении и краностроении.

СТЕ́НДАЛЬ — город в Германии, в округе Магдебург Германской Демократической Республики (ГДР). 39 тыс. жит. (1955). Крупный ж.-д. узел. Предприятия сахарной, химической, металлообрабатывающей пром-сти.

СТЕНДА́ЛЬ (Stendhal) (псевдоним; настоящие имя и фамилия — Анри Мари Бейль) (Beyle) (23 янв. 1783—23 марта 1842) — великий французский писатель. Родился в г. Гренобле в семье адвоката. В 1800 вступил в армию, был офицером, затем интендантом. Принимал участие в походах Наполеона I и в 1812 видел горящую Москву. После установления режима реставрации (1814) С. поселился в Италии, где прожил до 1821. Вернувшись в Париж, С. отдался литературной деятельности. После июльской революции 1830 он был франц. консулом в Италии, но часто приезжал во Францию. Скончался в Париже.

Первые произведения С. были посвящены музыке, к-рую он называл своей «самой сильной» страстью. В работах о музыке («Жизнь Гайдна, Моцарта и Метастазио», 1817, «Жизнь Россини», 1823) эстетич. вкусы и симпатии С. выражены вполне определённо: он больше всего тяготел к итал. опере (Д. Чимароза, Дж. Россини) с её мелодич. пением, искусством «бель канто», к классич. симфонизму И. Гайдна и В. А. Моцарта. В музыке Моцарта, творца оперы «Дон Жуан», писатель ценил подлинный драматизм и глубокую эмоциональность. С. уделял много внимания также вопросам живописи, особенно восхищаясь памятниками искусства эпохи Возрождения («История живописи в Италии», 2 тт., 1817), описывал жизнь современной Италии («Рим, Неаполь и Флоренция», 1817, «Прогулки по Риму», 2 тт., 1829). Свои литературно-критич. взгляды С. изложил в двух брошюрах под общим названием «Расин и Шекспир» (2 тт., 1823—25), в к-рых выступал в защиту романтизма. С. требовал нового, насыщенного драматизмом, проникнутого интересами современности искусства, к-рое могло бы в полной мере раскрыть правду и противоречия действительности. С. требовал обновления драматургии, отказа от системы классицизма, величайшим представителем к-рого считался Ж. Расин, и создания драмы, не скованной классич. правилами, по примеру В. Шекспира. Еще в молодости, усвоив идеи материалистич. философии просветителей 18 в., а также республиканские взгляды политич. деятелей французской буржуазной революции конца 18 в., С. остался верен им до конца жизни; с глубоким отвращением относился он к режиму реставрации, как и к июльской монархии. Считая, что искусство развивается вместе с

обществом, С. утверждал необходимость нового искусства для нового, послереволюционного общества. Примкнув на первых порах к романтич. школе, С. вскоре в наиболее значительных своих произведениях создал замечательные образцы реализма, заслужив славу одного из классических его представителей во франц. литературе.

Стендаль. Портрет работы художника О. Й. Сёдермарка. 1839—40. Музей в Версале.

В своём первом романе «Арманс» (3 тт., 1827) С. изобразил франц. общество периода Реставрации. Героиня романа Арманс Зоилова, русская по национальности, своими нравственными качествами противостоит испорченному, лицемерному миру аристократии. «Блудным сыном» этого мира является Октав Маливер, наследник древнего аристократич. рода, сознающий паразитизм дворянской жизни, мечтающий порвать со своим классом и заняться полезным для общества трудом. В романе «Красное и черное» (1830), написанном еще до июльской революции, выступает яркий образ молодого крестьянина Жюльена Сореля, одержимого честолюбивыми планами, ненавидящего дворян и буржуа. Одарённый, полный энергии, к-рой лишены аристократы, Сорель, будучи приговорён к смерти, произносит обвинительную речь против современного общества, разоблачая его классовую природу. Весь роман проникнут предчувствием революции, угрожавшей прогнившему политич. строю реставрации. Незаконченный роман С. «Люсьен Лёвён» (изд. 1894, рус. пер.— «Красное и белое», 1931) представляет самое острое во франц. литературе разоблачение июльской монархии, при помощи армии подавлявшей восстания голодных рабочих, прибегавшей к подкупам, насилиям и провокациям. В романе «Пармский монастырь» (1839, известен также под названием «Пармская обитель») С. изображает реакцию периода посленаполеоновских войн в Италии 1-й трети 19 в., борьбу мелкого итал. деспота с карбонариями, преследования, к-рым подвергаются и подлинные патриоты и либералы, пользующиеся политич. ситуацией в личных целях. В этом романе, вызвавшем восхищение О. Бальзака, выведены замечательные образы революционеров (Паоло Ферранте и др.).

С. был не только романистом, но и блестящим новеллистом. В его первой новелле «Ванина Ванини» (1829) сочувственно обрисован итал. патриот-карбонарий. В середине 30-х годов С. печатает «Итальянские хроники» (объединены в сборник, 1855). Изображая в своих новеллах сильные человеческие характеры эпохи Возрождения, С. как бы противопоставляет их измельчавшим нравам аристократии и буржуазии 19 века,—той среде, в к-рой подавляются большие страсти, энергия, свобода личности. Особенно замечательна хроника «Аббатисса из Кастро» (1839), по жанровым особенностям напоминающая исторический роман. «Записки туриста» (2 тт., 1838), в которых С. описал современную ему Францию, представляют язвительный памфлет, направленный против правящей верхушки буржуазии.

Сила произведений С. в том, что они реалистически изображают буржуазно-аристократич. общество периода реставрации, разоблачая его лицемерие, его враждебность народу, разрушая иллюзии его мнимой прочности и благополучия. Необычайно тонко и глубоко С. раскрывает психологию своих героев в связи с их общественным положением. Образы С. необычайно пластичны, действие в его романах и рассказах полно драматизма, движения. Язык С. отличается ясностью и точностью — в духе традиций просветительской прозы 18 в., в то же время не лишён эмоциональности, лиризма. Имя С. при его жизни было мало известно в широких кругах читателей; только после смерти писателя были переизданы все его произведения вместе с автобиографическими («Жизнь Анри Брюлара», изд. 1890, «Воспоминания эготиста», изд. 1892) и незаконченным последним романом «Ламьель» (изд. 1889). Сочинения С. уже в 30-х гг. 19 в. были известны в России, они не раз переводились на русский язык, особенно часто в советское время. М. Горький относил С. к «гениальным художникам, величайшим мастерам формы» (Собр. соч., т. 24, 1953, стр. 486).

Соч. С.: Oeuvres complètes, [t. 1—23], P., 1913—38; Собрание сочинений, пер. с франц., т. 1—15, Л., [1933]—50; Избранные произведения, пер. с франц., М., 1952.

Лит.: Виноградов А. К., Стендаль и его время, М., 1938; Соллертинский И., Стендаль и музыка, «Советская музыка», 1935, № 11; то же, в кн.: Стендаль, Собр. соч., [пер. с франц.], т. 10, Л., 1936; Бальзак об искусстве, сост. В. Гриб, М., 1938; Mérimée P., Oeuvres complètes, [t. 4], P., 1928; Sainte-Beuve C. A., Causeries du lundi, t. 9, 3 éd., P., [s. a.]; его же, Nouveau lundis, t. 3, P., 1865; Arbelet P., La jeunesse de Stendhal, t. 1—2, P., 1919; Taine H., Essai de critique et d'histoire, 2 éd., P., 1866; Aragon L., La lumière de Stendhal, P., 1954; Paupe A., Histoire des oeuvres de Stendhal, P., 1904; Martineau H., L'oeuvre de Stendhal, P., [1951]; Caraccio A., Stendhal, P., [1951]; Alciatore J. C., Stendhal et Helvetius, Genève — Lille, 1952; Cordier H., Bibliographie Stendhalienne, P., 1914.

СТЕ́НДЕ — посёлок городского типа в Талсинском районе Латвийской ССР. Расположен на Курземском п-ове. Узел ж.-д. линий на Вентспилс, Талсы, Тукум. Лесопильный завод, предприятия по обслуживанию ж.-д. транспорта. Семилетняя школа, Дом культуры. В 6 *км* от С.— Стенденская селекционная станция.

СТЕ́НДЕР (нем. Ständer) — трубчатая колонка, устанавливаемая на водопроводном гидранте для присоединения к нему пожарных рукавов; внутри С. имеется ключ для открывания *гидранта* (см.). С бывают стационарные и переносные. Стационарный С. монтируется постоянно на наземном гидранте. Более распространены переносные С., находящиеся на вооружении пожарной команды и доставляемые лишь во время пожара для установки на подземном гидранте. К С. присоединяются всасывающие рукава (см. *Рукав пожарный*) пожарных автонасосов или непосредственно выкидные рукава (при достаточном давлении воды в водопроводной магистрали). С. может также использоваться для наполнения цистерн пожарных и поливочных автомобилей и др.

СТЕ́НДЫ (стрелково-охотничьи) — стрелково-охотничьи тиры, оборудованные для учебных и спортивных стрельб из охотничьих гладкоствольных ружей дробью №№ 6, 7 и 8. В оборудование С. входят: метательные машинки для выбрасывания в воздух мишеней-тарелочек, площадки для стрелков, траншеи и будки, откуда производится выпуск тарелочек, пульт управления. С. могут устраиваться отдельно или входить в состав стрелково-охотничьего стрельбища, где производится стрельба не только дробью, но и пулей. Основными видами современных С. являются траншейные и круглые С.

Траншейный С. (рисунок 1) имеет стрелковую площадку размером (в *м*) 25×25. Метательные машинки (*1—15*) устанавливаются в специальной траншее пятью группами, по 3 машинки в каждой: одна машинка бросает тарелочку прямо, а две другие в стороны под углом не более 45°. По высоте тарелочки

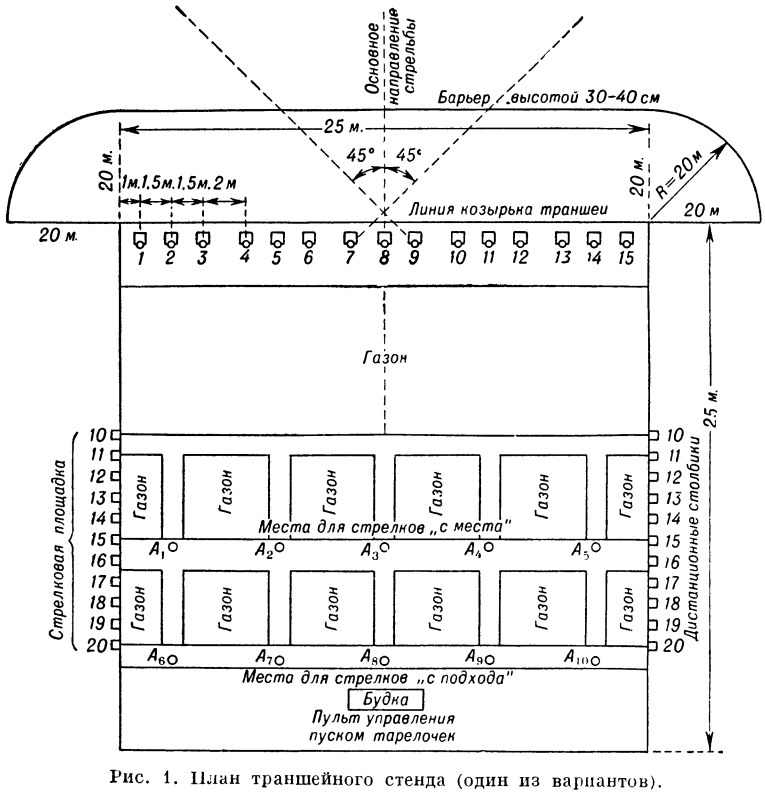


Рис. 1. План траншейного стенда (один из вариантов).

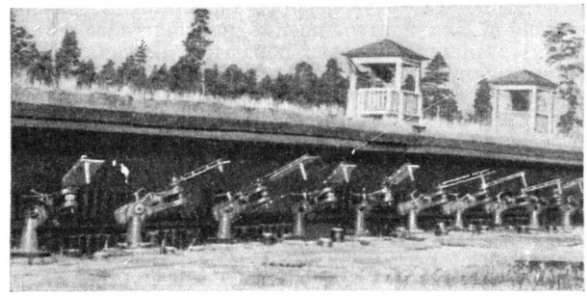


Рис. 2. Площадка траншейного стенда с метательными машинками.

выпускаются под углами от 25° до 35°. Дальность полёта тарелочки весом 100—105 *г* составляет ок. 65—70 *м*. По краю стрелковой площадки ставятся дистанционные столбики. Будка с пультом управления находится в середине или сбоку стрелковой площадки. В 20 *м* от метательных машинок по директрисе стрельбы возводится барьер высотой 30—40 *см* для определения неправильно выпущенных тарелочек. На круглом С. метательные машинки располагаются в двух будках (рис. 3); левая будка высокая, а правая — низкая. Дальность полёта тарелочек — на 55 *м* при точности броска в 1 *м* от вершины контрольного шеста, установленного под точкой пересечения траекторий тарелочек, находящейся на высоте 4,5 *м* и в 5,5 *м* против середины хорды, на концах к-рой находятся будки. Иногда для выпуска тарелочек применяется прибор, автоматически регулирующий их пуск (через каждые 1—3 секунды). Опасная зона, к-рая должна быть свободна от людей при стрельбе дробью, составляет около 250 *м* в сторону выстрела.

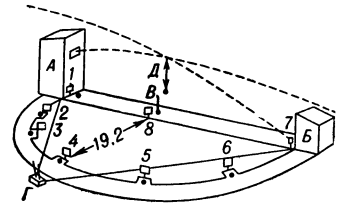


Рис. 3. Общий вид площадки круглого стенда: *А* — большая будка; *Б* — малая будка; *В* — контрольный шест; *Г* — пульт управления; *1—8* — места стрелков; *Д* — точка пересечения летящих тарелочек над контрольным шестом.

С. находятся в ведении местных охотничьих или добровольных спортивных обществ.

Лит.: Крейцер Б. А., Спортивная стрельба на стэнде, М., 1940; Настольная книга охотника-спортсмена, т. 1, М., 1955.

СТЕ́НКА ГИМНАСТИ́ЧЕСКАЯ (шведская стенка) — гимнастический снаряд, используемый на занятиях гимнастикой. Состоит из отделений (пролётов), количество к-рых различно в зависимости от размеров зала. Каждое отделение образовано деревянными вертикальными стойками и поперечными рейками (наподобие лестницы). Конструктивные особенности С. г. позволяют применять самые разнообразные упражнения [*висы*, *упоры* (см.) и др.].

СТЕНМЕ́ТР (килоджоуль) — единица измерения работы и энергии в системе единиц измерения метр — тонна — секунда (МТС); равна работе, производимой силой в 1 *стен* (см.) при перемещении точки её приложения на 1 *м* по направлению этой силы. Обозначается *кдж* или *kJ*. 1 С.=10^{10} эргам = 10^3 джоулям = 101,972 *кГм*; 1 *кГм*=0,00980665 С.

СТЕННА́Я ГАЗЕ́ТА (стенгазета) — рукописная или машинописная газета, вывешиваемая на стене или специальном стенде. Издаётся на предприятии, в цехе, учреждении, колхозе, МТС, совхозе и т. д., является результатом творческой инициативы и самодеятельности коллектива трудящихся. С. г. в СССР возникла в первые годы Советской власти. XIII съезд РКП(б) (1924) в резолюции «О печати» указал, что «стенные газеты приобретают все большее значение в системе нашей печати, как орудие воздействия на массы и как форма выявления их активности» (КПСС в резолюциях..., ч. 2, 7 изд., 1954, стр. 60). Съезд указал на необходимость всемерного развёртывания С. г. на предприятиях и в учреждениях, а также на селе и на необходимость всемерного содействия С. г. со стороны местных партийных организаций. «Парткомы,— отмечалось в резолюции съезда,— должны усилить руководство работой стенгазет» (там же).

С. г. росли и развивались одновременно с *рабселькоровским движением* (см.) и наряду с ним составляют новое явление в печати, не свойственное печати дореволюционной России, как и всей современной буржуазной печати. Наряду с фабрично-заводскими печатными газетами, С. г. сыграли и продолжают играть важную роль в борьбе за выполнение государственных планов, за укрепление трудовой дисциплины, в развёртывании социалистического соревнования, в проведении производственных смотров, в борьбе за рационализацию производства, снижение себестоимости, повышение производительности труда, в улучшении работы государственного аппарата, в развёртывании критики и самокритики.

В постановлении Оргбюро ЦК РКП(б) от 1 дек. 1924 «О стенных газетах» указывалось, что работа С. г. должна вестись при всемерном содействии и под руководством партийных организаций и комсомола и с привлечением всех общественных организаций. В стенгазетах необходимо помещать статьи, тесно связанные с положением, с работой данного предприятия, учреждения, с его деятельностью. Общие кампании должны освещаться в стенгазете в разрезе интересов и задач данного предприятия (см. сб. «О партийной и советской печати», 1954, стр. 325—326). Заметки в С. г. должны быть краткими и должны писаться простым, понятным для массового читателя языком.

С. г. имеет выбранную на собрании рабочих и служащих редколлегию, возглавляемую редактором. Редколлегия С. г., опираясь на широкий авторский актив из числа работников данного предприятия, учреждения, колхоза, совхоза, МТС, учебного заведения и т. д., обеспечивает регулярный, как можно более частый её выход и оформление (снимки, рисунки, карикатуры, написание заголовков, призывов и т. д.). С. г. выходит обычно раз в декаду, в две недели, иногда ежедневно. Некоторые С. г. выходят с сатирическими приложениями. Редколлегии С. г. нередко выпускают внеочередные газеты — «молнии», листовки, посвящённые политич. кампаниям, трудовым успехам новаторов и т. д. Периодически редколлегия С. г. отчитывается о своей деятельности на собрании работников коллектива. С. г. получила широкое распространение в СССР и в странах народной демократии.

СТЕННЫ́Е РО́СПИСИ — картины и орнаменты, исполненные красками непосредственно на стенах или на холсте, бумаге и т. д., закреплённых на стенах. С. р. могут выполняться средствами *фрески*, *клеевой живописи*, *темперы*, *восковой живописи*, *масляной живописи* (см.); с 19 в. в употребление входит также силикатная живопись. Иногда к С. р. условно относят *мозаику*, *граффито* (см.). С. р. могут иметь либо монументальный (см. *Монументальное искусство*), либо декоративный (см. *Роспись декоративная*) характер. Прототипом С. р. являются первобытные пещерные и наскальные изображения. С развитием архитектуры тесно связанные с ней С. р. образовали самостоятельную область живописи, игравшую ведущую роль до широкого распространения станковой живописи. Росписи архитектурных сооружений были распространены в Древнем Египте особенно в 3—1-м тысячелетиях до н. э.; храмы и гробницы украшались плоскостными изображениями культовых, батальных, бытовых и прочих сцен. Ко 2-му тысячелетию до н. э. относятся древнейшие С. р. в Китае, к 1-му тысячелетию до н. э.— в Урарту. Ко 2-му тысячелетию до н. э. восходят С. р. эгейского мира, к-рые предшествовали античным, ознаменовавшим важный шаг в развитии реализма в живописи. Мастерами С. р. Древней Греции (Полигнот и др.) создавались настенные картины, проникнутые гражданственным содержанием; в Древнем Риме широко распространяются декоративные С. р. (см. *Помпеи*). Для С. р. античной эпохи, известных также в Сев. Причерноморье, Сирии, Месопотамии и др., характерны обобщённость, объёмность и пластичность форм, тяготение к пространственности изображения. Древнейшие С. р. на территории Средней Азии восходят к первым векам до н. э. (Хорезм). Замечательные среднеазиатские С. р. с фигурными изображениями созданы в 7—8 вв. (Пенджикент, Варахша и др.). В дальнейшем в Средней Азии, как и в средневековом Иране, на Переднем Востоке и в мавританском искусстве получили распространение гл. обр. орнаментальные С. р. Для Китая (Дуньхуан, 5—11 вв.), Индии (Аджанта, 6—7 вв.), Цейлона (5 в.) характерны богатейшие С. р. пещерных сооружений. В Китае, Корее, Японии С. р. украшались дворцы, храмы и другие здания.

В средние века религиозные по тематике С. р., образы к-рых были проникнуты высокой одухотворённостью, становятся одним из важнейших видов живописи в Византии, Сербии, Болгарии, Грузии. Монументальные С. р. создаются на Руси в 10—12 вв. (росписи церквей в Киеве, Новгороде, Владимире). Нового подъёма они достигают в 14—16 вв. в творчестве Феофана Грека, Андрея Рублёва и Дионисия. В 17 в. С. р. особенно широко развиваются в приволжских городах (Ярославль и др.) и в Москве. Своеобразное явление представляют средневековые росписи наружных стен церквей (в Румынии, Сербии и др.). В Зап. Европе С. р. распространены в искусстве *романского стиля* (см.); в готических зданиях, почти лишённых сплошных гладких стен, они вытесняются *витражами* (см.). Новый этап в развитии С. р. наступил в эпоху Возрождения. Итал. художники Джотто (13—14 вв.) и в 15—16 вв. Мазаччо, Пьеро делла Франческа, Леонардо да Винчи, Рафаэль, Микеланджело достигли в своих С. р. глубокой правдивости изображения, органич.

связи живописи с архитектурой; в их произведениях ярко раскрылись возможности, к-рые даёт С. р. для создания монументальных образов, проникнутых большими общественными идеями. В искусстве *барокко* (см.) в странах Европы конца 16— середины 18 вв. С. р. начинают приобретать по преимуществу декоративный характер. При этом С. р. постепенно вытесняются обоями, шпалерами, зеркалами; живопись используется гл. обр. для украшения потолков (см. *Плафон*). С. р. *классицизма* (см.) (18 — начало 19 вв.) свойственны изображения архитектурных форм, скульптуры (см. *Гризайль*) и пейзажа. Для 19 в. характерно стремление возродить тематические С. р. Однако по сравнению со станковой живописью С. р. представляют собой в это время менее передовую область живописи; большинству из них свойственны академизм, подражательность (Владимирский собор в Киеве, Пантеон в Париже и др.); с конца 19 в. для С. р. становятся характерны формалистич. тенденции. Вместе с тем в 19 — 1-й половине 20 вв. были созданы циклы С. р., проникнутые национально-освободительными (С. р. Национального театра в Праге, художники М. Алеш, Ф. Женишек и др., 2-я половина 19 в.) и революционными идеями (С. р. в зданиях г. Мехико, художник Д. Ривера, С. р. рабочих клубов ряда стран, 20 в.). Яркий национальный характер присущ С. р., созданным народными мастерами разных стран: орнаментальные росписи стен жилых зданий у народов СССР (на Украине, в Азербайджане, Средней Азии и т. д.), росписи наружных стен в сёлах Чехословакии, в городах Индии (в Джайпуре) и т. д.

В СССР искусство С. р. развивается как важная область монументально-декоративного искусства, выполняющего большую общественно-воспитательную роль. Советскими художниками создаются С. р. в общественных зданиях: росписи в Казанском вокзале в Москве (1945—46, Е. Е. Лансере), в Государственном театре оперы и балета имени А. Навои в Ташкенте (1947, Ч. Ахмаров; Сталинская премия, 1948), во дворцах культуры, клубах и т. д. Большое количество С. р. (гл. обр. *панно*, см.) создано для различных выставок. Лучшие тематические С. р. отличаются правдивостью и широким общественным характером образов, органической связью с архитектурой. В развитии искусства С. р. сказалось многообразие многонациональной советской художественной культуры. Значительный вклад в развитие искусства С. р. внесли народные мастера, создающие гл. обр. орнаментальные росписи. С подъёмом служащего народу монументального искусства связано развитие искусства С. р. и в странах народной демократии (опыты создания больших тематич. панно в Чехословакии и Германской Демократической Республике, картины в технике граффито в Польше и т. д.).

Лит.: Алпатов М. В., Всеобщая история искусств, т. 1—2, М.—Л., 1948—49; La peinture décorative. Modèles de peinture murale décorative de l'antiquité au milieu du XIX siècle, P., [s. a.]; Грабарь И. Э., История русского искусства, т. 6, М., [б. г.]; История русского искусства, под общей ред. акад. И. Грабаря, В. С. Кеменова, В. Н. Лазарева, т. 1—3, М., 1953—55; Амиранашвили Ш. Я., История грузинского искусства, т. 1, М., 1950; Алексеев С. С., Декоративная живопись, М., 1949; Ростовцев М., Античная декоративная живопись на юге России, [т. 1—2], СПБ, 1913—14; Zahn W., Die schönsten Ornamente und merkwürdigsten Gemälde aus Pompeji, Herculanum... und Stabiae, H. 1—10, B., 1842—44; Живопись древнего Пянджикента [отв. ред. А. Ю. Якубовский и М. М. Дьяконов], М.—Л., 1954; Михайловский Б. В., Пуришев Б. И., Очерки истории древнерусской монументальной живописи со второй половины XIV в. до начала XVIII в., М.—Л., 1941; Чернышев Н. М., Искусство фрески в древней Руси, М., 1954; Merrifield M. Ph., The art of fresco painting, as practised by the old Italian and Spanish masters..., L., 1953; Белявская В., Росписи русского классицизма, Л.—М., 1940.

СТЕ́НО, Стенон, Стенсен (Steensen, латиниз.—Steno), Николай (Нильс) (1638—86) — датский естествоиспытатель. Получил медицинское образование в Копенгагенском ун-те, позже жил в Италии (во Флоренции). С. принадлежит ряд важных исследований в области анатомии. Им открыт (1660) проток околоушной слюнной железы, названный его именем, описано (1664) строение мышц из продольных волокон и дано объяснение механич. процессу мышечного сокращения; установлено (1667) тождество яичника млекопитающих с яичником яйцекладущих животных. Особой известностью пользуются исследования С. в области геологии и кристаллографии. В труде «О твёрдом, естественно содержащемся в твёрдом», вышедшем в 1669 во Флоренции, С. изложил свои наблюдения над геологич. строением окрестностей Тосканы, рассмотрев принципы образования слоистых горных пород (горные породы он делил на слоистые и скалистые) путём осаждения из воды. Он считал, что первоначальное горизонтальное положение слоёв в результате частичного размывания и обрушения или подземных толчков могло измениться и стать наклонным или вертикальным. Наблюдения С. над кристаллами кварца и гематита, изложенные в том же сочинении, привели к установлению одного из основных законов кристаллографии. Он нашёл, что углы между рёбрами кристаллов остаются постоянными, несмотря на отличия в относительных размерах рёбер. Это положение, распространённое позже и на гранные углы, получило название закона постоянства углов или «закона Стено» (см. *Постоянства углов закон*).

Соч. С.: Elementorum myologiae specimen, seu musculi descriptio geometrica..., Florentiae, 1667; Discours sur l'anatomie du cerveau, P., 1669; Über feste Körper, die innerhalb anderer fester Körper von Natur aus eingeschlossen sind, Lpz., 1923 (Ostwald's Klassiker exakten Wissenschaften, № 209. Vorläufer einer Diss.).

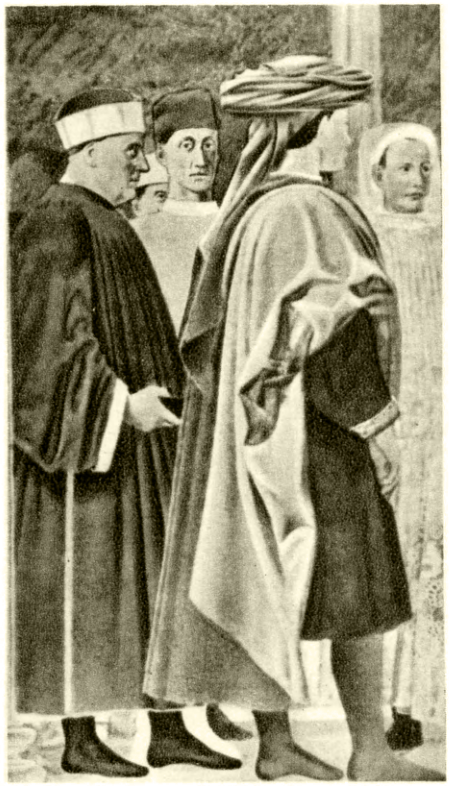
Лит.: Белоусов В. В., Николаус Стено — основоположник геотектоники [К 300-летию со дня рождения и 250-летию со дня смерти], «Природа», 1938, № 5, стр. 107—111; Шафрановский И. И., Значение Н. Стено в кристаллографии, там же, 1939, № 5, стр. 101—104.

СТЕНОБА́ТНЫЕ ЖИВО́ТНЫЕ (от греч. στενός — узкий, тесный и βάθος — глубина) — водные животные, обитающие на строго определённых глубинах. С. ж. противопоставляются эврибатным животным, обитающим на разных глубинах. Одни С. ж., приуроченные к осушной береговой полосе морей, называются литоральными (см. *Литоральная фауна*); другие — специфические для больших глубин океанов — абиссальными (см. *Глубоководные животные*).

СТЕНОБИО́НТНЫЕ ЖИВО́ТНЫЕ (от греч. στενός — узкий, тесный и βίος — жизнь) — животные, существующие лишь при относительно постоянных значениях факторов среды. К числу С. ж. относятся все внутренние и значительная часть внешних паразитов, живущих при почти постоянных значениях температуры, влажности, кислотности среды и т. д. Из непаразитич. видов животных к С. ж. относятся многие обитатели глубин океана — абиссальные животные, существующие в условиях отсутствия света, постоянно низких температур и высокого давления; многие обитатели пещер, нор; такие животные, как форель, живущая в холодных, богатых кислородом, быстротекущих водах; ленивцы, живущие в мало изменяющихся условиях влажного тропич. леса и питающиеся листьями деревьев, и др.

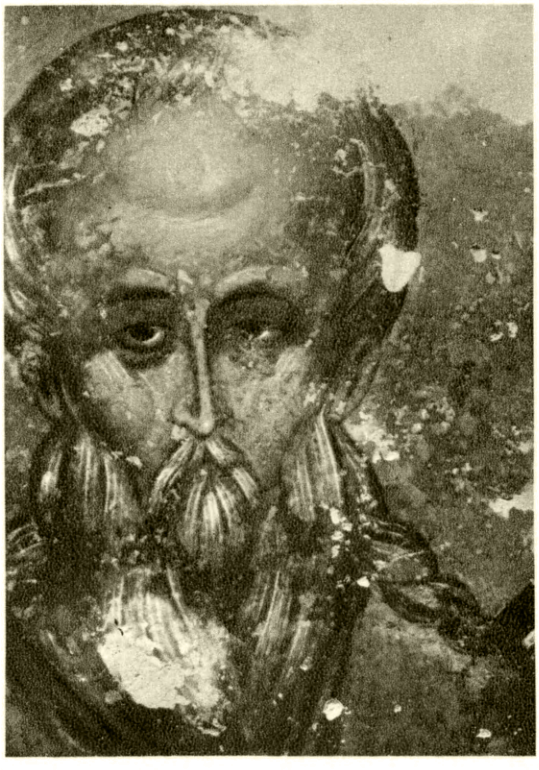
Охота на птиц. Стенная роспись фиванской гробницы. 2-е тысячелетие до н. э. Древний Египет.

Наружная роспись дома в Джайпуре 18 в. Индия.

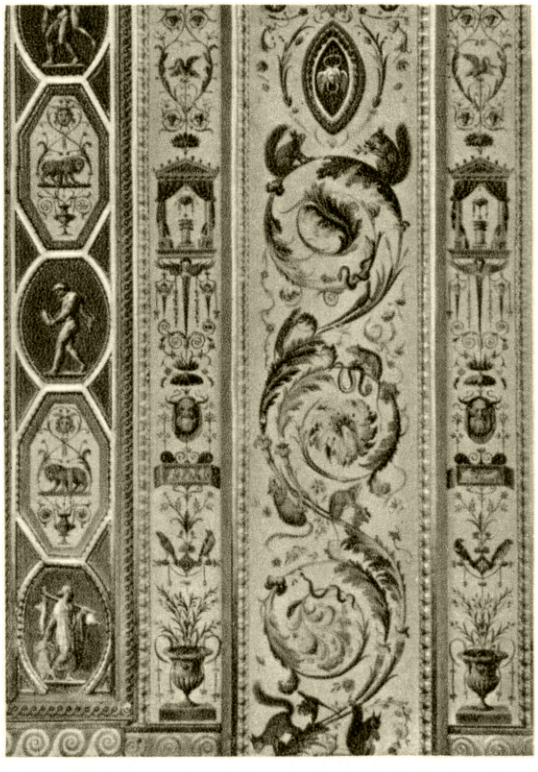


Слева — Пьеро делла Франческа. Фрагмент фрески «Встреча Соломона с царицей Савской» в церкви Сан-Франческо в Ареццо. 50-е гг. 15 в. Италия; справа — Дж. Б. Тьеполо. «Антоний и Клеопатра». Роспись палаццо Лабиа. 1757. Италия.

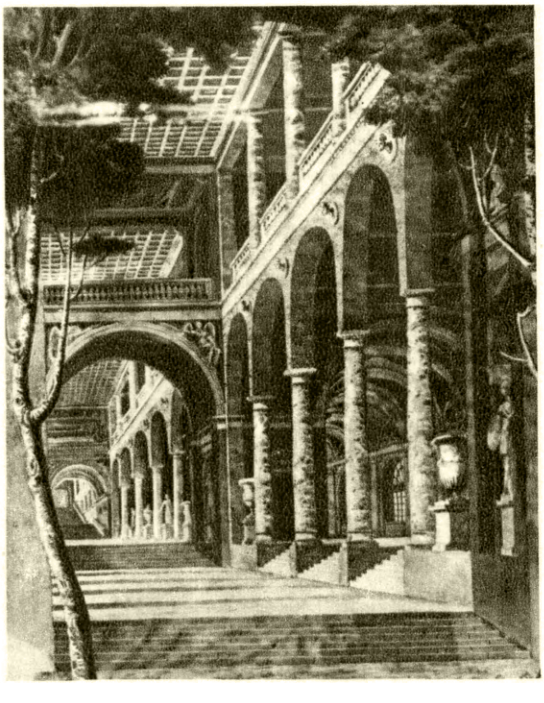
К ст. Стенные росписи.



Дионисий. Голова святого. Фрагмент росписи в Ферапонтовом монастыре. 1500—02.



Рафаэль и др. Роспись лоджий в Ватикане в Риме (фрагмент). Окончена в 1519



П. Г. Гонзага. Роспись галлереи дворца в Павловске. 1807.

Ч. Ахмаров. «Фархад и Ширин». Роспись в Государственном театре оперы и балета имени А. Навои в Ташкенте. 1947.

К ст. Стенные росписи.

С. ж. являются в то же время и стенотопными (см. *Стенотопные организмы*). С. ж. противопоставляются эврибионтным животным, существующим при резко меняющихся значениях факторов среды. Поэтому ареалы С. ж., как правило, у́же, чем ареалы эврибионтных животных.

СТЕНОГАЛИ́ННЫЕ ЖИВО́ТНЫЕ (от греч. στενός — узкий, тесный и ἅλινος — солёный) — водные животные, приспособленные к существованию лишь в условиях очень незначительных колебаний солёности воды. К С. ж. относится, с одной стороны, большинство морских, с другой — пресноводных животных, а также нек-рые солоноватоводные. Примером С. ж. являются головоногие моллюски, обитающие в морской воде с нормальной солёностью (35‰), но не встречающиеся при солёности ниже 30‰. С. ж. противопоставляются эвригалинным животным, приспособленным к существованию в условиях значительных колебаний солёности воды (напр., проходные рыбы).

СТЕНОГРА́ММА (от греч. στενός — узкий, тесный и γράμμα — запись, письмо) — текст, представляющий собой дословную запись устной речи (доклада, лекции и пр.) по методу *стенографии* (см.) или стенотипическим способом (см. *Стенографическая машина*).

СТЕНО́ГРАФ, шестизубый короед (Ips sexdentatus),— самый крупный жук сем. *короедов* (см.) фауны СССР. Тело (длиной до 8 *мм*) цилиндрическое, покрыто длинными буровато-жёлтыми волосками; на вершинах надкрыльев по 6 зубцов (отсюда второе название); окраска коричневая. Распространён в Европе и Сев. Азии. Обитает на сосне, сибирском кедре, ели, пихте, лиственнице; заселяет толстые стволы мёртвых, но еще не засохших деревьев, нападает на живые, но ослабленные деревья, приводя их к гибели. Меры борьбы — вырубка и окорение заражённых С. деревьев до вылета жуков, раскладка *ловчих деревьев* (см.) и окорение их в период окукливания личинок.

СТЕНОГРАФИ́ЧЕСКАЯ МАШИ́НА — машина для стенографической записи. С. м. позволяет записывать речь быстро говорящего оратора (120—150 слов в мин.). С. м., как и *пишущая машинка* (см.), даёт на бумаге отпечатки букв алфавита (а не стенографич. знаков), но на ней могут одновременно ударяться не одна клавиша, а несколько, и соответственно получается отпечаток не одной, а нескольких букв. В С. м. буквы располагаются на концах горизонтальных буквенных рычагов перед бумажной лентой, движущейся на вращающемся валике (рис. 1, 2). При ударе по клавишам буквы получают короткое поступательное движение (ок. 2 *мм*) и через красящую ленту дают отпечатки на бумажной ленте, причём каждая буква занимает строго определённое место. Бумажная лента длиной ок. 50 *м* складывается гармонью в пачку длиной 21 *см* и закладывается в коробку, вдвигающуюся в корпус машины. При стенографировании коробка выдвигается, и лента, остающаяся в корпусе машины, проходя валик, опускается в коробку, автоматически складываясь по сгибам. Одной пачки ленты достаточно для стенографирования в продолжение 1,5—2 час.

Рис. 1. Общий вид стенографической машины: *1* — цифровой регистр; *2*, *3*, *4* — верхний, средний и нижний ряды клавиш.

При записи на С. м. работают всеми пальцами обеих рук; каждый палец, как правило, может ударять по двум клавишам. Удар по нескольким клавишам одновременно называется аккордом. После каждого аккорда подающий ролик автоматически передвигает бумажную ленту, и последующий аккорд даёт отпечаток букв, располагающийся строкой ниже. Большинство слов и устойчивых словосочетаний выписываются на С. м. одним или двумя аккордами (в редких случаях тремя). Клавиатура С. м. «слепая», буквы и цифры на ней расположены, как показано на рис. 3. Помимо «комбинированных» букв (т.е. изображающихся комбинациями букв клавиатуры), в машинной стенографии имеется ряд условных сокращений, построенных по тем же правилам, что и в рукописной *стенографии* (см.).

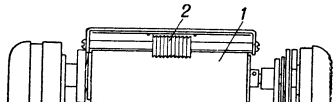


Рис. 2. Схема стенографической машины: *1* — валик, по которому движется бумажная лента; *2* — ролик, продвигающий ленту; *3* — горизонтальные рычаги с буквами; *4* — красящая лента.

Рис. 3. Клавиатура стенографической машины.

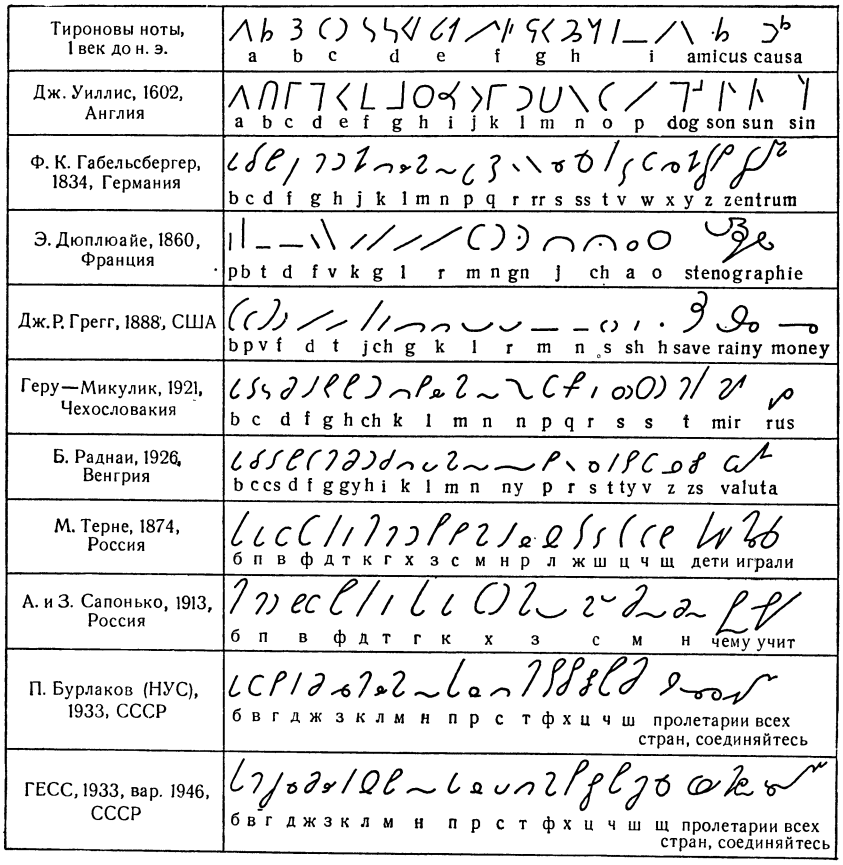
Преимуществами машинной стенографии перед рукописной являются простота теории и меньший срок обучения, отсутствие деформации даже при высоких скоростях письма, взаимная читаемость стенограммы различными стенографистками (в отличие от рукописной), большая скорость записи, меньшая утомляемость при длительном стенографировании и др. С. м. работает бесшумно, имеет малые размеры (в *см*) 25×25×10 и вес ок 2,4 *кг*.

СТЕНОГРА́ФИЯ (от греч. στενός — узкий, тесный и γράφω — пишу) — скоростное письмо, особый вид письма, к-рое ведётся при помощи кратких знаков и по быстроте превосходит обычное письмо в несколько раз.

С. была известна в глубокой древности. Один из первых достоверных памятников С.— мраморная плита, найденная в Акрополе в Афинах (Древняя Греция), относящаяся к 350 до н. э. В 1 в. до н. э. С. была распространена в Риме; наряду с обычным письмом (abecedaria) в школах преподавалось скоростное письмо (notaria, от nota — знак). Автором первой римской системы С. был Тирон — вольноотпущенник *Цицерона* (см.) (1 в. до н. э.). Римская С. поэтому называется «тироновы ноты»; она применялась до 11 в.

В современной С. различают системы курсивные (графические) и геометральные. Знаки курсивных систем состоят из элементов обычного письма (овал и его части в комбинации с прямой), соединяемых при помощи волосной линии. Знаки геометральных систем состоят из геометрич. фигур (круг и его части в сочетании с прямой различного наклона), соединяемых непосредственно, без соединительной волосной линии. Обе системы С. сложились первоначально в Англии. Родоначальником геометральных систем

был Дж. Уиллис (1602), курсивных — С. Бордли (1789). Геометральные системы приняты для языков с относительно короткими словами (английский, французский, испанский); языки с длинными словами пользуются курсивными системами (СССР, славянские и скандинавские страны, Германия, Италия). По сократительным приёмам различают системы С. орфографические (корневые) и фонетические (слуховые). Первые в основном придерживаются орфографии обычного письма, сокращая слова преимущественно их начальными буквами. Фонетические системы не сообразуются с правописанием, строя сокращения на выбрасывании неслышимых звуков. Русские слуховые системы М. А. Терне (1874) и З. И. и А. И. Сапонько (1913) строились на т. н. ударном принципе — выписывании из срединных гласных только той, на к-рую падает ударение.



Знаки согласных и образцы выписывания слов по различным системам стенографии; первая из них — архаическая, вторая, четвёртая и пятая — геометральные, остальные — курсивные.

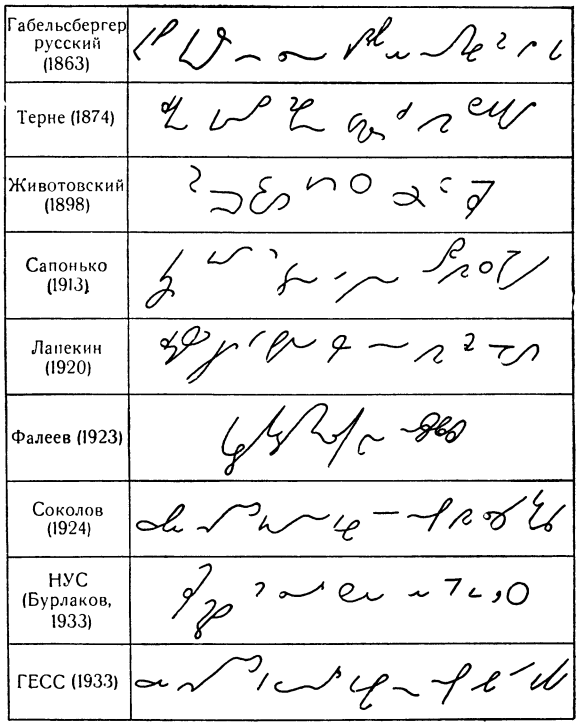
В большинстве систем согласные и гласные звуки имеют различное обозначение. Согласные обозначаются основными знаками системы (алфавит согласных), гласные редко выражаются особыми знаками, а обозначаются гл. обр. при помощи т. н. приёмов вокализации — изменения по длине и направлению соединительной волосной линии между знаками согласных; изменения формы этих знаков, в частности их утолщение (нажим); изменения позиции знаков (повышение и понижение относительно основной строчки и относительно друг друга). Приёмы обозначения гласных в различных системах очень разнообразны.

Возможность стенографич. записи определяется 4 условиями: краткостью знаков, сокращением и пропуском элементов слов, слитным написанием слов и словосочетаний, автоматизацией записи, т. е. приобретением навыка беглого письма. Спецификой системы С. является: 1) состав непременно кратких знаков, к-рыми обозначаются слова, и 2) способы сокращённого выписывания слов — сократительные приёмы. В итоге развития С. на разных языках появились сотни систем, вся графика к-рых может быть сведена к немногим десяткам знаков. Состав стенографич. знаков является международным. Один и тот же в основном состав знаков обслуживает языки с разным граммат. строем. Поэтому возможна адаптация, т. е. переработка, приспособление одной и той же системы С. к разным языкам, даже генеалогически разных семей. Непрерывное изменение словарного состава языка находит своё отражение в непрестанном пополнении стенографич. словаря сокращений.

С 1792 (со времени выхода первого труда по С. на русском языке) до 1954 в СССР опубликовано 120 систем С. Скорость стенографич. записи от 50—60 до 120 и более слов в минуту.

Область применения С. обширна и идёт как по линии письма индивидуального (для личных заметок, черновиков, тезисов, выписок, дневников), так и профессионального (для стенографич. отчётов, протоколов заседаний, приёма телеи радиограмм и т. п.). Кроме стенографирования от руки, существует запись на *стенографических машинах* (см.).

Первое публичное применение С. в России произошло в 1860 на диспуте между акад. М. П. Погодиным и проф. Н. И. Костомаровым о происхождении Руси. Запись велась по системе М. И. Иванина (1858), первой системе С., построенной с учётом особенностей русского языка. После Великой Октябрьской социалистической революции правительство стало уделять большое внимание развитию С. В 1923—30 в Москве выходил журнал «*Вопросы стенографии*» (см.). В 1925 состоялась первая конференция работников С., на к-рой с речью выступил М. И. Калинин. В 20-х гг. появились оригинальные русские системы С.: М. М. Лапекина, Н. И. Фалеева, Н. Н. Соколова и др. В 1933 была принята русская государственная единая система С. (ГЕСС), в основу к-рой была положена система Н. Н. Соколова (1924). В 1946 созданы в Москве Высшие центральные курсы С. с методич. кабинетом при них. Русская Государственная единая система стенографии (ГЕСС) является курсивной, морфологической



Стенографическая запись по различным системам слов В. И. Ленина: «Трудящиеся тянутся к знанию, потому что оно необходимо им для победы». В столбце слева указаны автор и год опубликования системы, по к-рой произведена запись.

(корневой) системой, строящей свои сокращения на инициальном принципе, т. е. на преимущественном обозначении слова его началом. При сочетании ряда словознаков в одну фразеограмму каждое из входящих в сочетание слов обозначается его началом. В теорию ГЕСС включаются разделы: алфавит согласных; вокализация гласных; слитные знаки, т. е. знаки сочетаний согласных; первая группа сочетаний букв (преимущественно суффиксы и окончания); вторая группа сочетаний букв (преимущественно приставки); третья группа сочетаний букв (преимущественно корни слов). Словарь сокращений отдельных слов и словосочетаний строится на основе принятых в ГЕСС принципов: обозначение началом, обозначение началом и концом, пропуск средних слов и др.

В зарубежных странах С. имеет значительное распространение. В нек-рых странах (США, Франция, Италия и др.) существуют стенографические институты и академии, готовящие кадры стенографов-преподавателей и практиков, издаются стенографические газеты, журналы и книги, действуют общества, объединяющие стенографов, устраиваются периодически состязания скорописцев, созываются время от времени съезды и конгрессы.

Широкое применение находит С. в странах народной демократии. В Праге (Чехословакия) действует Государственный институт С. и выходит стенографич. журнал. В Болгарии устраиваются съезды стенографов и состязания на скорость стенографич. письма. В ГДР, в Дрездене, действует стенографич. институт, готовящий кадры преподавателей С. и машинописи. В Венгрии, ГДР, Болгарии и других странах С. преподаётся в школах.

Лит.: Ершов Н. А. (сост.), Обзор русских стенографических систем. История, критика и литература русской стенографии, СПБ, 1880; Бурлаков П. Р., Жирков Л. И., Юрковский А. М., Теория и методика национальной Унитарной стенографии, М., 1933; Соколов Н. Н., Теоретические основы государственной единой системы стенографии, М., 1949; Melin O. W., Stenografiens historia, del 1—2, Stockholm, 1927—29; Navarre A., Histoire générale de la sténographie et de l'écriture à travers les âges, P., 1909; Pitman J., A history of Shorthand, 3 ed., L., 1891; Johnen C., Allgemeine Geschichte der Kurzschrift, 3 Aufl., B., 1928.

СТЕНО́З (от греч. στένωσις — стеснение, сужение, от στενός — узкий, тесный) — сужение просвета какого-либо физиологич. отверстия или трубчатого органа (привратника желудка, трахеи, бронха, пищевода, кишки, артерии и т. д.), затрудняющее передвижение его содержимого. С. может быть органическим (т. н. стриктура) — на почве рубцевания, воспалительного опухания стенки, ранения, новообразования, и функциональным — как следствие спазма мускулатуры данного органа. При длительном спазме может образоваться стойкий органический С. за счёт утолщения мышц и эластических волокон стенок органа. С. может быть также врождённым: сужение желудочно-предсердного отверстия при врождённом пороке сердца, С. привратника желудка у детей (т. н. пилоростеноз). Органические С. лечат оперативным путём, а функциональные —лекарственными средствами.

СТЕНО́З ГОРТА́НИ — сужение просвета гортани, затрудняющее дыхание вследствие механич. препятствия поступлению воздуха в дыхательные пути. Чаще всего С. г. возникает вследствие изменения стенок гортани воспалительными инфильтратами и отёком (напр., при дифтерии, скарлатине, тифе и др.), опухолями, рубцами, вследствие переломов хрящей и рефлекторных спазмов мышц гортани. Опасность С. г. зависит от степени и быстроты, с к-рой наступает сужение её просвета. В нек-рых случаях (напр., при попадании инородного тела в гортань) удушье может наступить внезапно. При С. г., вызывающем значительные затруднения дыхания, может потребоваться операция—*трахеотомия* (см.).

СТЕНОКАРДИ́Я (от греч. στενός — узкий, тесный и καρδία — сердце) — приступы болей давящего или сжимающего характера в области сердца и за грудиной. Боли могут передаваться в левую руку, лопатку, шею, подложечную область. С. наступает при движении или нервном напряжении (С. напряжения), а в далеко зашедших случаях и при покое (С. покоя). Сила и продолжительность болей различны. В основе С. лежит острое нарушение питания сердечной мышцы вследствие спазма и склероза её артерий. В развитии С. огромную роль играет длительное перенапряжение центральной нервной системы, регулирующей кровообращение в сердце. Для устранения С. применяют сосудорасширяющие, обезболивающие и успокаивающие средства. См. *Грудная жаба.*

СТЕНОЛА́ЗЫ (Tichodroma) — род птиц сем. пищуховых отряда воробьиных. Единственный представитель — *краснокрылый стенолаз* (см.). Встречается в горах Южной и Средней Европы и в горах Азии (к В. до Гималаев). Гнездится в высокогорье, зимой опускается в долины. Полёт порхающий (как у бабочки).

СТЕНО́НА ЗАКО́Н (в кристаллографии) — закон постоянства углов кристаллов, открытый в 1669 датским учёным Н. Стеноном (см. *Стено* Н.). Справедливость этого закона для всех веществ была доказана в 1772 франц. минералогом Роме де Лилем. См. *Постоянства углов закон.*

СТЕНО́НОВ ПРОТО́К — выводной проток слюнной *околоушной железы* (см.). Назван по имени датского анатома, описавшего этот проток, Н. Стенона (см. *Стено* Н.). С. п. открывается в слизистой оболочке щеки на уровне 2-го верхнего коренного зуба; длина протока 5—6 *см*, просвет 3 *мм*.

СТЕНО́П, стеноп-камера (от греч. στενός — узкий и ὀπή — отверстие),— фотографический аппарат, у к-рого роль объектива выполняет малое отверстие, проделанное в одной из стенок камеры. Прообразом С. является *камера-обскура* (см.), простейшая форма к-рой была известна еще арабским учёным конца 10 в. С уменьшением отверстия С. резкость получаемого изображения сначала увеличивается, затем с нек-рой величины диаметра начинает уменьшаться из-за диффракции света. Достоинством С. является ортоскопичность (см. *Ортоскоп*) изображения, даваемая им, и очень большая глубина резко изображаемого пространства. Незначительная яркость изображения в плоскости фотографич. материала вызывает необходимость продолжительной выдержки при съёмке С. по сравнению с выдержкой при фотографировании обычным фотоаппаратом. С. используется для получения ландшафтных снимков с мягким изображением и в нек-рых специальных съёмочных аппаратах.

Лит.: Ангерер Е., Научная фотография. Введение в теорию и практику, пер. с нем., Л., 1933.

СТЕНОТЕ́РМНЫЕ ЖИВО́ТНЫЕ (от греч. στενός — узкий и θερμη — тепло, жар) — животные, способные жить лишь при строго определённой или меняющейся в узких пределах температуре. Обычно это морские или почвенные животные. Температура среды, к к-рой приспособлены С. ж., различна у животных разных видов. Одни (теплолюбивые) могут жить только при относительно высокой температуре (обычно не ниже 20°С), напр. рифовые кораллы, ряд видов насекомых, большинство рептилий; другие (холодолюбивые) — при низкой (иногда близкой к 0°С), напр. некоторые виды арктических ракообразных, лососёвых рыб, ряд видов тюленей и др.

СТЕНОТИПИ́СТ (от греч. στενός — узкий, тесный и τύπος — отпечаток) — стенографист, ведущий запись устной речи стенотипическим способом, т. е. с помощью *стенографической машины* (см.).

СТЕНОТО́ПНЫЕ ОРГАНИ́ЗМЫ (от греч. στενός— узкий и τόπος — место) — животные и растения, приуроченные к узкому кругу местообитаний (имеющие т. н. низкую экологич. валентность). Из растений к С. о. относятся многие обитатели пустынь, напр. песчаная акация, песчаная осока, виды джузгуна, кумарчик и др. (см. *Песчаные растения*); растения, обитающие на сфагновых болотах, напр. росянка, клюква, багульник; растения меловых обнажений: меловая смолёвка, меловая льнянка. Из животных к С. о. относятся, напр., полуденная песчанка и тонкопалый суслик, обитающие только в песчаной пустыне; сони, водящиеся исключительно в широколиственных лесах; рачёк Artemia, встречающийся только во внутренних водоёмах с повышенной солёностью, рябчик, обитающий в тайге. С. о. бывают обычно и стенобионтными (см. *Стенобионтные животные*), однако иногда стенотопность связана с эврибионтностью по отношению к ряду факторов среды. Так, дикий баран (Ovis orientalis) встречается и на полуострове Мангышлак и в высокогорьях Средней Азии; он стенотопен, так как связан только со скалистыми участками, но эврибионтен по отношению к климату, т. к. обитает и на высокогорьях с их холодным климатом и в жаркой пустынной местности. С. о. противопоставляются эвритопным организмам, имеющим широкий круг местообитаний. С. о. обычно имеют более узкие ареалы, чем эвритопные.

СТЕНОФА́ГИЯ (от греч. στενός — узкий и φάγος— пожирающий) — пищевой режим животных, поедающих немногие близкие по своему составу корма. Крайняя степень С. (поедание одного вида корма) носит название монофагии. К числу стенофагов относятся многие беспозвоночные животные (в т.ч. насекомые), а также нек-рые позвоночные. Так, многие животные, паразитирующие на растениях и других животных, приурочены к близким видам или даже к одному виду «хозяина» (см. *Паразитизм*). Гусеницы большинства видов бабочек-белянок (капустницы, репницы и др.) питаются только растениями из сем крестоцветных, гусеница яблоневой моли поедает только листья яблони, нек-рые *копрофаги* (см.) питаются экскрементами определённого вида животного, кокосовый рак питается только кокосовыми орехами, южноамер. коршун-слизнеед поедает почти исключительно болотных улиток, а орёл змееяд — только змей, скопа и рыбный филин — исключительно рыбу, южноамер. трёхпалый ленивец (млекопитающее) — листья одного дерева — цекропии. С. суживает возможности распространения животных-стенофагов, однако она поддерживает устойчивость вида, создавая изоляцию между близкими видами по их пищевому режиму. С. противопоставляется *полифагии* (см.) — пищевому режиму животных, поедающих разнообразные по составу корма.

СТЕНСБИ́ЙСКИЙ ДОГОВО́Р 1238 — договор, заключённый в Стенсби (Дания) между Ливонским орденом и датским королём, по к-рому к Дании отошли земли в Северной Эстонии (Рявала, Харьюмаа и Вирумаа). С. д., закрепляя раздел Эстонии между немецкими и датскими захватчиками, преследовал цель объединить силы немецких и датских феодалов для нового наступления на русские земли.

Лит.: История Эстонской ССР, Таллин, 1952 (стр. 55).

СТЕ́НСЕН (Steensen), Николай (1638—86) — датский естествоиспытатель. См. *Стено* Н.

СТЕ́НТОР (Στέντωρ) — имя одного из героев «*Илиады*» (см.) — «медноголосого бойца», крик к-рого заглушал голоса пятидесяти человек. Слово «С.» иногда употребляется в нарицательном смысле для обозначения человека с могучим голосом.

СТЕ́НТОРЫ — род простейших организмов (инфузорий), то же, что *трубачи* (см.).

СТЕ́НШЬО (Stensiö), Эрик Хельге Освальд (род. 1891) — шведский палеонтолог, член Академии наук в Стокгольме (с 1927). С 1923 — профессор музея естественной истории в Стокгольме. Исследования С. посвящены панцырным рыбам силура и девона. Им выяснено родство остракодерм с ныне живущими круглоротыми и плакодерм — с акуловыми. Работая над изучением триасовых рыб Шпицбергена и Гренландии, доказал происхождение современных осетровых от древних ганоидов — палеонисцид. Своими работами, исключительными по технике препаровки и детальности сравнительно-анатомич. исследования, С. показал, что у ряда ископаемых рыб можно изучать не только строение скелета, но и нервной, кровеносной и других систем.

Лит.: Сушкин П., Новые работы по морфологии Ostracodermi, в кн.: Ежегодник Русского палеонтологического об-ва за 1926 г., под ред. А. А. Борисяка и А. Н. Рябинина, т. 6, Л., 1927 (стр. 126—27); Берг Л. С., Успехи изучения ископаемых рыб, «Палеонтологическое обозрение», 1939, вып. 1, стр. 7—14; его же, Система рыбообразных и рыб, ныне живущих и ископаемых, М.—Л., 1940 (Труды Зоологического ин-та Акад. наук СССР, т. 5, вып. 2).

СТЕ́НЫ — вертикальные ограждающие части (конструкции) зданий и сооружений. В зданиях различают наружные и внутренние С. Наружные С. служат для ограждения помещений от атмосферных воздействий, внутренние — для разделения общего объёма здания на меньшие объёмы. Часто С. зданий одновременно с выполнением ограждающих функций служат опорами для других частей здания (перекрытий, крыши и т. п.), воспринимая их собственный вес и передаваемые на них постоянные и временные нагрузки (от предметов оборудования, от веса людей и пр.). Такие С. называют несущими или капитальными (см. *Капитальная стена*); они должны обладать необходимой прочностью и устойчивостью и поэтому делаются значительной толщины, из прочных материалов, с опиранием непосредственно на фундаменты. В каркасных зданиях, в к-рых основные нагрузки воспринимаются каркасом, ограждающие функции осуществляются заполнением этого каркаса; такие С. называются каркасными. Для облегчения каркаса применяются и т. н. самонесущие С., опирающиеся на фундамент, но воспринимающие нагрузку только от собственного веса; устойчивость их обеспечивается анкеровкой (креплением) к каркасу. Внутренние С., служащие для разделения больших, ограниченных капитальными С. помещений на более мелкие (комнаты и пр.), называют *перегородками* (см.). К наружным С. предъявляются определённые теплотехнич. требования (сопротивление теплопередаче, воздухо- и паропроницанию, теплоустойчивость), устанавливаемые нормами в зависимости от климатич. условий и назначения здания; к С. предъявляются также определённые требования огнестойкости и долговечности, устанавливаемые в соответствии с классом капитальности здания. Выполнение требований, предъявляемых к наружным С., обычно обеспечивает их хорошие звукоизоляционные качества. Необходимые звукоизоляционные качества перегородок и внутренних С., имеющих меньшие, чем наружные С., толщину и вес, достигаются специальными конструктивными мероприятиями (см. *Звукоизоляция*).

Для С. применяются различные искусственные и естественные материалы и изделия из них: кирпич, керамические и легкобетонные пустотелые блоки, естественные камни (преимущественно из горных пород с небольшим объёмным весом), бетон и железобетон, дерево и др.

Каменные С. из сплошного (полнотелого) кирпича прочны и долговечны, но имеют большой вес, т. к. для обеспечения необходимых теплозащитных качеств приходится повышать толщину С. против требований прочности. Снижение веса и расхода материалов для С., не нуждающихся в высокой прочности (напр., в малоэтажных зданиях, каркасных и т. п.), достигается применением облегчённых конструкций. Облегчённые С. выполняются из т. н. эффективного кирпича (пустотелого, пористого и т. п.), из легкобетонных камней и плит, с воздушными прослойками, с малотеплопроводными засыпками или термовкладышами из лёгкого бетона, с применением эффективных утеплителей (напр., минерального войлока) и т. п. (см. *Кирпич строительный*, *Камни бетонные*, *Кладка каменная*). Для улучшения внешнего вида зданий, повышения долговечности С., понижения воздухопроницания, удовлетворения санитарно-гигиенич. требованиям и т. д. С. часто облицовывают плитками, камнем и т. д. или оштукатуривают (см. *Облицовка*, *Плиты и плитки облицовочные*, *Штукатурка*). С целью снижения трудоёмкости и внедрения индустриальных методов строительства всё более широко применяются крупноэлементные конструкции С. из блоков и панелей, изготовляемых на специальных заводах и монтируемых на месте строительства при помощи подъёмных кранов (см. *Крупноблочное строительство*, *Крупнопанельное строительство*).

Деревянные С. из брёвен (см. *Сруб*), а также из брусьев широко распространены в малоэтажном строительстве, преимущественно в лесных районах. На каркасно-обшивные С. с засыпками и плитными утеплителями (см. *Каркасные здания*) требуется значительно меньше древесины, чем на бревёнчатые и брусчатые, но трудоёмкость возведения их достаточно высока. Индустриальными конструкциями являются каркасно-щитовые и щитовые С. сборных деревянных зданий (см. *Сборное домостроение*). Щиты для них, как и другие элементы домов, изготовляются *домостроительными комбинатами* (см.) с минимальным расходом древесины.

В инженерных сооружениях С. обычно воспринимают горизонтальные давления: жидкости (в резервуарах, бассейнах), сыпучего тела (в зерновых, цементных и других складах), грунта (в подпорных С., устоях) и т. д. Конструкция таких С. зависит гл. обр. от действующих на них усилий и давлений.

Лит.: Архитектура гражданских и промышленных зданий, под ред. проф. Л. А. Серк, т. 2—3, М., 1948—49; Каранфилов Т. С., Облегченные каменные стены, М., 1954; Архитектурные конструкции, под ред. А. В. Кузнецова, 3 изд., М., 1944.

СТЕНЬ-ВА́НТЫ (голл. stenge-want) — снасть стоячего такелажа судна, служащая для крепления и удержания стеньги с боков, а также для подъёма матросов на стеньгу и затем на реи для работы с парусами. См. *Рангоут*, *Такелаж*, *Ванты*.

СТЕНЬ-ВИ́НТРЕП (голл. stenge-windreep)—снасть для подъёма и спуска стеньги на небольших судах.

СТЕ́НЬГА (от голл. steng), рангоутное дерево,— продолжение мачты, служащее для увеличения парусности на больших парусных судах. С. служат также для несения топовых огней, антенн судовых радиостанций и подъёма временных сигналов. См. *Мачта*.

СТЕНЬ-ФО́РДУНЫ (от голл. stenge-pardoen) — снасти стоячего такелажа (обычно из стального троса), принадлежащие к стеньге. С.-ф. удерживают стеньгу сзади и с боков, в противоположность стень-штагам, удерживающим стеньгу спереди (см. *Мачта*).

СТЕПА́Н МА́ЛЫЙ (Шћепан Мали) (г. рожд. неизв.— ум. 1774) — фактический правитель Черногории в 1767—74. Используя глубокое недовольство широких кругов черногорского народа режимом, установленным владыками Василием и Саввой, выступил в 1767 с изобличением политики грабежа и угнетения народа, проводившейся черногорскими властями (называл себя именем русского императора Петра III, якобы спасшегося от убийства, но подписывал акты именем С. М.); вскоре стал правителем страны. С. М. выступал против феодального сепаратизма, добивался централизации управления, пытался упорядочить судопроизводство. Попытки правительства Екатерины II изобличить С. М. как самозванца и лишить его власти оставались безуспешными. На С. М. был организован ряд покушений враждебными ему элементами. В результате одного из покушений С. М. был убит.

СТЕПА́Н ТВЕРДИСЛА́ВИЧ (г. рожд. неизв.— ум. 1243) — новгородский посадник в 1230—43,

крупный боярин. Возглавил восстание новгородцев в 1230, приведшее к изгнанию из Новгорода ставленников черниговского князя. Проводил политику сближения Новгородской феодальной республики с Владимиро-Суздальским княжеством в целях совместной борьбы против немецкой и шведской агрессии.

СТЕПА́НА РА́ЗИНА И́МЕНИ ПОСЁЛОК — посёлок городского типа, центр Разинского района Горьковской обл. РСФСР. Расположен в 20 *км* от ж.-д. станции Лукоянов (на линии Арзамас — Рузаевка). В посёлке — стекольный завод, леспромхоз, МТС. Средняя и семилетняя школы, Дом культуры, клуб, 3 библиотеки. В р а й о н е — посевы зерновых (рожь, овёс, гречиха, просо), конопли. Молочно-мясное животноводство. Сельская ГЭС. Лесное хозяйство.

СТЕПА́НА РА́ЗИНА ПОСЁЛОК — посёлок городского типа в Азербайджанской ССР, подчинён Ленинскому райсовету г. Баку. Расположен в 10 *км* от Баку. Добыча нефти. Кирпичный завод, хлебозавод, животноводческий совхоз. 2 средние и начальная школы, нефтяной техникум, 2 клуба, 2 библиотеки.

СТЕПАНАВА́Н (до 1924 — Д ж а л а л-О г л ы) — город, центр Степанаванского района Армянской ССР. Переименован в честь Степана *Шаумяна* (см.). Расположен на р. Дзорагет, на Лорийском плато, на выс. 1400 *м*, в 32 *км* к З.от ж.-д. станции Туманян (на линии Тбилиси — Ленинакан) и на шоссейной дороге Тбилиси — Кировакан. В С.— маслодельно-сыродельный завод, чулочная фабрика; госплем-рассадник крупного рогатого скота. Армянская и русская средние школы, азербайджанская семилетняя школа, зооветеринарный техникум, школы: музыкальная, лесная, рабочей молодёжи, спортивная; библиотеки, драматический театр, Дом культуры, кинотеатр, Дом-музей Степана Шаумяна, парк культуры и отдыха. Дом отдыха. В р а й о н е — животноводство (гл. обр. крупный рогатый скот). Посевы зерновых (в т. ч. кукуруза), картофеля. Животноводческий совхоз. 3 МТС, 2 межколхозные ГЭС.

СТЕПАНАКЕ́РТ (до 1923 — Х а н к е н д ы) — город, центр Нагорно-Карабахской автономной обл. Азербайджанской ССР. Переименован в честь Степана *Шаумяна* (см.). Расположен у подножья вост. склона Карабахского хребта, на выс. 837 *м*, в 102 *км* к Ю.-З. от ж.-д. станции Евлах (на линии Баку — Тбилиси), с которой соединён шоссейной дорогой. Основные отрасли промышленности — шёлковая, мебельная и пищевая (гл. обр. винодельческая). Крупнейшими предприятиями являются: шелкомотальный, шелкокрутильный и ткацкие цехи «Каршелккомбината», винодельческий, маслодельный и хлебный заводы. Развита местная пром-сть: деревообделочное, литейное, стройматериалов и другие производства. В 1954 по сравнению с 1940 выпуск валовой продукции шёлковой пром-сти вырос в 2 раза, винодельческой — в 3,3 раза и местной — в 4 раза. С 1940 по 1955 жилой фонд города вырос больше чем в 10 раз. Многие улицы и площади замощены и асфальтированы. Разбиты скверы, сады, создан Парк культуры и отдыха им. М. Азизбекова. В 1956 в С. было 5 средних и семилетняя школы, музыкальная школа и медицинское училище, с.-х. техникум, библиотеки, драматический театр имени М Горького, летний и зимний кинотеатры, краеведческий музей. Издаются 2 областные газеты: «Советский Карабах» на русском яз. и «Советакан Карабах» на армянском яз.

СТЕПА́НОВ, Александр Николаевич (р. 1892) — русский советский писатель. Член КПСС с 1947. Родился в Одессе. Подростком пережил вместе с отцом-офицером осаду Порт-Артура, был участником первой мировой войны 1914—18 и гражданской войны. С.— автор историч. романа «Порт-Артур» (2 кн. 1940—41, полное изд. 3 книг 1944; Сталинская премия в 1946). В нём изображается оборона Порт-Артура во время русско-японской войны 1904—05. С. исторически правдиво показал разложение военной организации царизма, приведшее к поражению Порт-Артура, и одновременно мужество и героизм русских солдат, оказывавших длительное сопротивление врагу. По материалам романа его автором и И. Ф. Поповым создана пьеса с первоначальным названием «На Тихом океане» (опубл. 1946, пост. в Ростове-на-Дону 1947). Под названием «Порт-Артур» пьеса пост. в 1953 в Малом театре в Москве.

Лит.: С и д о р о в А., Порт-Артур. Историческое повествование, «Исторический журнал», 1945, № 1—2; Г р и г о р ь е в В., Порт-Артур, «Знамя», 1945, № 5—6.

СТЕПА́НОВ, Алексей Степанович (1858—1923) — крупный русский живописец. Академик живописи (с 1905). Учился в московском Училище живописи, ваяния и зодчества (1880—84), где в 1899—1918 руководил Мастерской по изучению животных. Экспонент (с 1888) и член (с 1891) Товарищества *передвижников* (см.), член (1903—23) «*Союза русских художников*» (см.). Правдивое и поэтич. искусство С. посвящено русской природе. Её облик, состояние художник передавал с большой тонкостью. В своей наиболее значительной картине «Журавли летят» (1891) С. создал лирич. образы крестьянских детей. С особенной любовью и живостью чувства он изображал осеннюю и зимнюю природу, охотничьи сцены с проникнутыми простой и ясной лирикой пейзажами («Тяга», 1896, «На своре», 1910-е гг., и др.). Глубоким и точным знанием повадок и привычек

А. С. С т е п а н о в. «Лоси». 1889. Государственная Третьяковская галлерея. Москва.

зверя отмечены картины С. «Лоси» (1889), «Привычной тропой» (1900) и др. Произведения С., отличающиеся мастерством пленэрной (см. *Пленэр*) живописи, обычно запечатлевают небольшие, но характерные, метко схваченные события. Им свой-

ственны лаконичность повествования и живописных приёмов. Иллюстрацию см. на отдельном листе.

Лит.: Журавлева Е., Выставка С. Коровина и А. Степанова, «Искусство», 1949, № 3; Каталог выставки академика Алексея Степановича Степанова (25 лет со дня смерти) и Сергея Алексеевича Коровина (40 лет со дня смерти), М., 1948.

СТЕПА́НОВ, Владимир Павлович (1890—1954)— советский хоровой дирижёр и педагог. Заслуженный деятель искусств РСФСР (1947). В 1908 окончил московское Синодальное училище, в 1913— Московскую консерваторию. В 1912—18 — преподаватель Синодального училища (с 1918 — Народная хоровая академия) и помощник дирижёра Синодального хора; в 1926—36 — главный хормейстер Большого театра СССР, в 1936—50 — Ленинградского академического театра оперы и балета имени С. М. Кирова. С. был преподавателем Московской (1920—30 и 1950—54) и Ленинградской (1936—50) консерваторий (с 1946 — профессор). Деятельность С., видного оперного хормейстера и педагога, сыграла большую роль в развитии советского хорового искусства. Принимал участие в постановке оперы «Орлеанская дева» П. И. Чайковского (Ленинградский академич. театр оперы и балета имени С. М. Кирова; Сталинская премия, 1946). С.— автор ряда музыкальных произведений (хоры, романсы и др.). Награждён орденом «Знак Почёта».

СТЕПА́НОВ, Вячеслав Васильевич (1889—1950)— советский математик, член-корреспондент Академии наук СССР (с 1946). Профессор Московского ун-та (с 1928), вице-президент (с 1943) и почётный член (с 1949) Московского математич. общества. Основные работы С. относятся к теории функций, к теории дифференциальных уравнений и применениям последней в различных областях (в небесной механике и др.). В теории функций С. исследовал свойства важного класса функций, названных почти периодическими функциями Степанова. Им изучены условия существования общего и обобщённого дифференциала для функции двух переменных. С. является одним из основоположников советской школы в области качественной теории дифференциальных уравнений; в монографии «Качественная теория дифференциальных уравнений» (1947), написанной С. вместе с В. В. Немыцким, впервые в русской литературе дано систематич. изложение качественных методов в теории дифференциальных уравнений. Автор «Курса дифференциальных уравнений» (1937) (Сталинская премия, 1951).

Лит.: Александров П. С., Вячеслав Васильевич Степанов. Некролог, «Успехи математических наук», 1950, т. 5, вып. 5 (имеется библиография трудов С.).

СТЕПА́НОВ, Николай Александрович (1807—77)— видный прогрессивный русский карикатурист. Родился в Калуге, систематического художественного образования не получил. Начал постоянно заниматься рисованием в 1836 с переездом в Петербург, где сблизился со многими деятелями искусства (М. И. Глинкой, К. П. Брюлловым, А. С. Даргомыжским). С 30—40-х гг. выступает как мастер реалистической сатирич. графики. Широкую известность С. принесли серия дружеских шаржей на М. И. Глинку, карикатуры в журнале «Ералаш», «Иллюстрированном альманахе» Н. А. Некрасова и И. И. Панаева (1848), «Музыкальном альбоме с каррикатурами» (1848, выпущен С. совместно с А. С. Даргомыжским), а также статуэтки-карикатуры на писателей, художников и др. В Крымскую войну 1853—56 С. создал

Н. А. Степанов. Заглавный лист альбома «Знакомые». 1857.

большое количество патриотич. карикатур, собранных им в литографированных альбомах «Каррикатуры» (3 вып., 1855) и «Современные шутки» (1856). С 1857 основное внимание С. уделял социальной сатире, обличая в своих карикатурах (частично изданы в альбомах «Знакомые», 1857 и 1858) эксплуататорские классы России. В 1859 совместно с поэтом В. С. Курочкиным С. организовал журнал революционно-демократического направления «Искра», где поместил ок. 1600 обличительных карикатур на злободневные темы. Из-за преследований цензуры С. в 1864 покинул «Искру» и основал в 1865 журнал «Будильник» (с 1873 издавался в Москве), в к-ром помещал свои карикатуры в основном на международные темы. Ранним карандашным рисункам С. (репродуцировавшимся литографией) присущи пластичность и обобщённость; для карикатур периода «Искры» (воспроизводившихся в гравюрах на дереве) характерны острота сюжета, свободный штрих.

Лит.: Трубачев С., Карикатурист Н. А. Степанов. «Исторический вестник», 1891, т. 43—44, февраль—апрель; Лемке Мих., Очерки по истории русской цензуры и журналистики XIX столетия, СПБ, 1904; Варшавский Л., Николай Александрович Степанов, М., 1952; Неопубликованные карикатуры «Искры» и «Гудка», М.—Л., 1939.

СТЕПА́НОВ, Николай Иванович (1879—1938)— советский химик, член-корреспондент Академии наук СССР (с 1929). В 1903 окончил Петербургский (ныне Ленинградский) горный институт, с 1918 — профессор там же. Работы посвящены теории и экспериментальной методике физико-химич. анализа. Совместно со своим учителем Н. С. Курнаковым изучил системы магний-олово и магний-свинец, в к-рых обнаружил существование соединений Mg_2Sn и Mg_2Pb, принадлежащих к водородистому типу H_4R. В 1908 предложил способ приготовления образцов для измерения электропроводности хрупких сплавов, состоящий в насасывании

их в жидком состоянии в стеклянные, фарфоровые или кварцевые трубки. Применение этого способа позволило С. построить диаграммы состав-электропроводность ряда двойных металлич. систем с химич. соединениями. В 1909 С. установил, что температурный коэфициент интерметаллич. соединений очень близок к таковому чистых металлов (см. *Степанова правило*). В 1922 С. вывел зависимость между температурой и скоростью превращения метастабильных нонвариантных систем; в дальнейшем (1935—38) вместе с сотрудниками разработал способ измерения скорости превращения металлических твёрдых растворов по изменению их электрич. сопротивления с течением времени (см. *Время превращения*). Начиная с 1924 С. систематически разрабатывал вопросы *метрики химической диаграммы* (см.), причём указал общий способ определения зависимости между измеримым свойством системы, в которой образуется химическое соединение, и её составом.

Соч. С.: Об электропроводности металлических сплавов в связи с электронной теорией, СПБ, 1911; Метрика равновесной химической диаграммы, «Успехи химии», 1936, т. 5, вып. 7—8.

Лит.: Григорьев А. Т., Николай Иванович Степанов (Биографический очерк), «Известия Сектора физ.-хим. анализа Ин-та общей и неорганической химии Акад. наук СССР», 1940, т. 13 (имеется список трудов С.).

СТЕПА́НОВ, Павел Иванович (1880—1947) — советский геолог, академик (с 1939). По окончании Горного ин-та в Петербурге (1907) работал в Геологическом комитете (с 1913 — геолог, а с 1924 — старший геолог). Под руководством Л. И. *Лутугина* (см.) проводил геологич. съёмку Донбасса. В 1919—26 читал курс угольных и нерудных месторождений в Ленинградском горном ин-те. С 1926 бессменно руководил организованным при его активном участии Геологическим музеем имени Ф. Н. Чернышева (Ленинград); с 1939 — угольной группой (позже Отдел геологии угля) в Институте геологич. наук Академии наук СССР. Основные работы посвящены геологии Донбасса. Вместе с Лутугиным в 1913 им была написана статья о геологич. строении и угольных запасах бассейна к 12-й сессии Международного геологич. конгресса. Позже им была выдвинута идея «Большого Донбасса», к-рая способствовала выявлению новых угленосных площадей к С. и В. от исследованной части бассейна. К 17-й сессии Международного геологич. конгресса в Москве (1937) им был составлен доклад «Проблема Большого Донбасса», подытоживший результаты работ по Донецкому бассейну. В 1937 С. выступил с концепцией «поясов и узлов угленакопления», в к-рой нарисовал картину неравномерного накопления углей в геологич. истории поясного их размещения и перемещения из периода в период с сосредоточением наибольших запасов в определённых местах. Гипотеза С. послужила толчком к сравнительному изучению угленакопления отдельных углеобразовательных эпох и периодов. Лауреат Сталинской премии (1943). Награждён двумя орденами Ленина и медалями.

Соч. С.: Большой Донбасс. Доклад на заседании, посвященном 50-летию геолого-разведочной службы СССР, Л.—М., 1932; Геология месторождений ископаемых углей и горючих сланцев, Л.—М., 1937 (на обл.: Геология месторождений каустобиолитов, совм. с С. И. Мироновым); Некоторые закономерности стратиграфического и палеогеографического распределения геологических запасов ископаемых углей на земном шаре, в кн.: Международный геологический конгресс. Труды XVII сессии. СССР. 1937, т. 1, М., 1939.

Лит.: Памяти академика П. И. Степанова [Сборник], М., 1952 (Акад. наук СССР).

СТЕПА́НОВА, Ангелина Осиповна (р. 1905) — советская драматическая актриса, народная артистка РСФСР (1947). Член КПСС с 1952. В 1924, по окончании школы 3-й студии МХАТ, вступила в труппу Московского Художественного театра. Творчество С. отличается остротой мысли и тонким мастерством, она создаёт разнообразные сценич. образы, нежно-лирические и характерные. Лучшие роли С. в классич. репертуаре: графиня («Женитьба Фигаро» П. Бомарше), Софья («Горе от ума» А. С. Грибоедова), Аня и Ирина («Вишнёвый сад», «Три сестры» А. П. Чехова), Мариэтт, Бетси Тверская («Воскресение», «Анна Каренина» по Л. Н. Толстому), Бетси («Плоды просвещения» Толстого; Сталинская премия, 1952), Зинаида («Дядюшкин сон» по Ф. М. Достоевскому), Шура («Егор Булычов и другие» М. Горького). В пьесах советских драматургов С. создала образы Лиды («Платон Кречет» А. Е. Корнейчука), Наташи («Земля» Н. Е. Вирты), Джесси («Русский вопрос» К. М. Симонова), Головиной («Илья Головин» С. В. Михалкова). Награждена орденом Ленина и двумя другими орденами.

Лит.: Вильвовская Л., Ангелина Осиповна Степанова, М.—Л., 1949.

СТЕПА́НОВА, Елена Андреевна (р. 1891) — советская певица (лирико-колоратурное сопрано). Народная артистка СССР (1937). В 1908—12 работала в хоре Большого театра в Москве. Одновременно брала уроки пения у вокального педагога Полли. В 1912 с успехом дебютировала в Большом театре в партии Антониды («Иван Сусанин» М. И. Глинки). Создала глубоко поэтические сказочные образы в операх Н. А. Римского-Корсакова — Царевна-Лебедь («Сказка о царе Салтане»), Снегурочка («Снегурочка»), Волхова («Садко»), Шемаханская царица («Золотой петушок»), а также трагич. образ Марфы в опере «Царская невеста». Была замечательной исполнительницей партий Виолетты, Джильды («Травиата», «Риголетто» Дж. Верди), Лакме («Лакме» Л. Делиба). Выступала как концертная певица. В 1944 оставила сцену. Награждена двумя орденами и медалями.

СТЕПА́НОВА МЕ́ТОД (в химии) — способ количественного определения содержания галогенов в органич. соединениях; предложен русским химиком А. В. Степановым в 1906. Метод состоит в том, что в спиртовый раствор анализируемого вещества, содержащего хлор, бром или иод, прибавляют избыток металлич. натрия; при нагревании галоген, связанный в органич. веществе, образует галогенид натрия, в к-ром галоген определяют весовым или объёмным методом.

Лит. см. при ст. *Органический анализ.*

СТЕПА́НОВА ПРА́ВИЛО — правило, согласно к-рому при образовании взаимных соединений металлов происходит лишь сравнительно небольшое изменение температурного коэфициента электросопротивления. Для чистых металлов величина этого коэ-

фициента лежит в пределах 0,004—0,006, а для интерметаллич. соединений —в пределах 0,003—0,004. Правило установлено русским химиком Н. И. *Степановым* (см.) в 1909. С помощью С. п. можно отличать интерметаллич. соединения от твёрдых растворов, т. к. для последних указанная величина имеет гораздо меньшее значение.

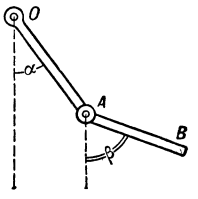
СТЕПАНО́С ТАРОНАЦ́И (С т е ф а н н о с) — армянский историк, жил во 2-й половине 10 — начале 11 вв. См. *Асогик*.

СТЕПА́НЦЕВО — посёлок городского типа в Никологорском районе Владимирской обл. РСФСР. Расположен в 12 *км* от ж.-д. станции Восход (на линии Ковров — Муром). В С. — льнопрядильно-ткацкая фабрика. Средняя школа, школа рабочей молодёжи, клуб, библиотека.

СТЕПА́НЬ — село, центр Степанского района Ровенской обл. УССР. Расположено на левом берегу р. Горынь (правый приток р. Припять), в 75 *км* к С. от Ровно и в 19 *км* к З. от ж.-д. станции Малинск (на линии Ровно — Сарны). Маслозавод, мельница. Средняя и семилетняя школы, 2 библиотеки, Дом пионеров, кинотеатр. В р а й о н е — посевы зерновых (рожь, пшеница, овёс, кукуруза), льна, картофеля. Молочно-мясное животноводство, свиноводство, овцеводство. МТС, кормосовхоз, 2 электростанции.

СТЕПАНЯ́Н, Аро Левонович (р. 1897) — советский композитор и общественный деятель. Заслуженный деятель искусств Армянской ССР (1935). Депутат Верховного Совета Армянской ССР 1-го, 2-го, 3-го и 4-го созывов. Родился в Елизаветполе (ныне Кировабад Азербайджанской ССР). По окончании Ленинградской консерватории (класс композиции В. В. Щербачёва) в 1930—34 преподавал в Ереванской консерватории. С.— один из виднейших композиторов Советской Армении. Его творчество явилось важным этапом в развитии армянского советского музыкального театра. Им написаны оперы: «Храбрый Назар» (1935) — по народной сатирической сказке, «Давид Сасунский» (1936) — на сюжет из армянского народного эпоса, «Лусабацин» («На рассвете», 1938) — о борьбе армянского народа за установление Советской власти в Армении, «Нунэ» (1947) — о крестьянском восстании в 10 в., «Героиня» (1950; Сталинская премия, 1951) — о новой армянской колхозной деревне. С. принадлежат 3 симфонии, симфоническая поэма «Памяти 26 бакинских комиссаров», сюита «Родина» для голоса с оркестром, «Колхозная кантата». Значительное место в творчестве С. занимает вокальная лирика — песни, романсы (в т. ч. на слова А. Исаакяна), а также камерные инструментальные произведения — 2 струнных квартета, сонаты для фортепиано, для скрипки и фортепиано (2), для виолончели и фортепиано. В 1938—48 С. был председателем Союза советских композиторов Армении. Награждён двумя орденами, а также медалями.

СТЕ́ПЕНИ СВОБО́ДЫ (в м е х а н и к е) — независимые возможные движения механической системы. Представление о С. с. и об их числе широко используется в механике. Положение системы обычно определяется путём задания нек-рого числа независимых друг от друга величин $q_1, q_2, \ldots, q_n$, называемых обобщёнными координатами. Числом С. с. называется число независимых координат, необходимых для описания движения системы. Например, для твёрдого тела, к-рое может только вращаться вокруг неподвижной оси, возможно лишь одно элементарное перемещение — поворот вокруг этой оси; поэтому такое тело обладает одной С. с. Для системы из двух стержней OA и AB, первый из к-рых может вращаться в данной плоскости вокруг неподвижного шарнира O (см. рис.), а второй соединён с первым подвижным шарниром A, всякое элементарное перемещение можно выполнить, повернув первый стержень вокруг точки O на угол α, а второй — вокруг точки A на угол β; следовательно, данная система имеет две С. с. Для тела, к-рое имеет возможность вращаться вокруг неподвижного центра, всякое перемещение можно выполнить при помощи поворотов вокруг трёх осей; поэтому такое тело имеет три С. с.



Перемещение свободного тела можно выполнить при помощи перемещения к.-н. его точки O и поворота тела вокруг этой точки, как вокруг неподвижного центра. Так как перемещение точки в свою очередь можно сложить из трёх перемещений, независимых друг от друга и параллельных неподвижным осям, то свободное тело имеет шесть С. с.

Для шара, катящегося без скольжения по неподвижной плоскости, число С. с. равно пяти. Для большинства механизмов положение их определяется заданием одного параметра, а потому такие механизмы обладают одной С. с.

Лит.: Л о й ц я н с к и й Л. Г. и Л у р ь е А. И., Курс теоретической механики, т. 2, 4 изд., Л.—М., 1948.

СТЕ́ПЕНИ СВОБО́ДЫ ТЕРМОДИНАМИ́ЧЕСКИЕ — независимые параметры состояния системы, находящейся в термодинамич. равновесии, к-рые могут принимать произвольные значения в определённом интервале без того, чтобы исчезла к.-л. имеющаяся фаза или появилась новая фаза. Степени свободы — параметры системы, играющие роль независимых переменных (напр., температура, давление, концентрация); все же остальные параметры системы являются их функциями. Число независимых параметров называется числом степеней свободы, или вариантностью, системы (см. *Вариантность*, *Фаз правило*). С. с. т. называют также просто степенями свободы; их не следует смешивать со степенями свободы в механике.

СТЕ́ПЕНИ СРАВНЕ́НИЯ — формы качественных имён прилагательных и качественных наречий, обозначающие, что качество, выражаемое прилагательными или наречием, выступает в большей (либо в меньшей) или в высшей мере. В первом случае прилагательное или наречие имеет форму сравнительной степени («правда светлее солнца»), во втором случае — форму превосходной степени («крупнейший специалист»). С. с. выражаются двумя способами: при помощи специальных аффиксов (приставок, суффиксов), вводимых в состав прилагательного или наречия, или посредством прибавляемых к прилагательному или наречию особых слов, выражающих степень качества (аналитич. форма). Так, в русском языке С. с. образуются обоими указанными способами (сравнительная степень: «холоднее», «более холодный», «менее холодный», «более холодно», «менее холодно»; превосходная степень: «умнейший», «самый умный»; «милейший», «премилый»; «строжайше»; «страшнее всего»). Во франц. языке С. с. образуются только аналитич. способом — прибавлением к прилагательному или наречию слов plus — «более», moins — «менее», le plus — «самый»: plus honnête — «более честный», le plus honnête — «самый честный». В англ. языке существуют такие же два способа образования С. с., как и в русском

языке: сравнительная степень от tall — «высокий», taller — «выше», от useful — «полезный», more useful — «более полезный»; превосходная степень от тех же прилагательных (the) tallest — «самый высокий», (the) most useful — «самый полезный»; так же образуются в англ. языке С. с. от наречий. Для нек-рых прилагательных и наречий во многих языках С. с. образуются супплетивными формами: русск. «хороший» — «лучше», «лучший», нем. gut — besser, am besten, der beste.

«СТЕПЕ́ННАЯ КНИ́ГА» — памятник древнерусской историч. литературы. «С. к.» явилась одной из попыток обобщения и систематизации всего накопившегося к 16 в. материала по истории Руси. Составлена по инициативе митрополита *Макария* (см.) царским духовником Андреем в 1563. Составитель «С. к.» проповедовал «божественность» царской власти, а московского царя изображал единственным законным наследником киевских князей, летописное происхождение к-рых велось от римского императора Августа. Поэтому изложение событий в «С. к.» ведётся по родословным «степеням» (ступеням) в виде непрерывной династич. лестницы от Владимира Святославича до Ивана IV включительно. В «С. к.» включены жизнеописания только тех князей, к-рые являлись прямыми предками царя. «С. к.» написана торжественным ритмич. стилем, свойственным историч., агиографич. и публицистич. произведениям того времени. Заглавие взято из предисловия, начинавшегося словами: «Книга степенная царского родословия...».

И з д а н и я: Полное собрание русских летописей, т. 21— Книга степенная царского родословия, ч. 1—2, СПБ, 1908—1913.

Лит.: В а с е н к о П. Г., «Книга степенная царского родословия» и ее значение в древнерусской исторической письменности, ч. 1, СПБ, 1904; К у с к о в А. А., Степенная книга как литературный памятник XVI века. Автореферат дис. на соискание ученой степени кандидата филологических наук, М., 1952; Очерки истории исторической науки в СССР, т. 1, под ред. М. Н. Тихомирова [и др.], М., 1955 (стр. 76, 81—83).

СТЕПЕННА́Я ФУ́НКЦИЯ — функция $f(x)=x^a$, где a — фиксированное число (см. *Степень*). При действительных значениях основания x и показателя a обычно рассматривают лишь действительные значения С. ф. x^a. Они существуют, во всяком случае, для всех $x>0$. Если a — рациональное число с нечётным знаменателем, то они существуют также для всех $x<0$; если же знаменатель рационального числа a чётный, либо если a иррационально, то x^a не имеет действительного значения ни при каком $x<0$. При $x=0$ степенная функция x^a равна нулю для всех $a>0$ и не определена при $a<0$; 0^0 определённого смысла не имеет. С. ф. (в области действительных значений) однозначна, за исключением тех случаев, когда a — рациональное число, изображаемое несократимой дробью с чётным знаменателем: в этих случаях она двузначна, причём её значения для одного и того же значения аргумента $x>0$ равны по абсолютной величине, но противоположны по знаку. Обычно тогда рассматривается только неотрицательное, или арифметическое, значение С. ф. Для $x>0$ С. ф.— возрастающая, если $a>0$, и убывающая, если $a<0$. С. ф. непрерывна и дифференцируема во всех точках её области определения, за исключением точки $x=0$ в случае $0<a<1$ (когда непрерывность сохраняется, но производная обращается в бесконечность); при этом $(x^a)'=ax^{a-1}$ (см. *Производная*). Далее,

$$\int x^a\,dx=\frac{x^{a+1}}{a+1}+C \text{ при } a\neq -1;\ \int\frac{dx}{x}=\ln|x|+C$$

в любом интервале, содержащемся в области определения подинтегральной функции (см. *Интеграл*).

Функции вида $y=cx^a$, где c — постоянный коэфициент, играют важную роль в математике и её

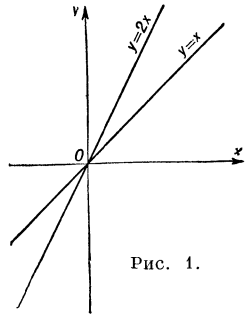


Рис. 1.

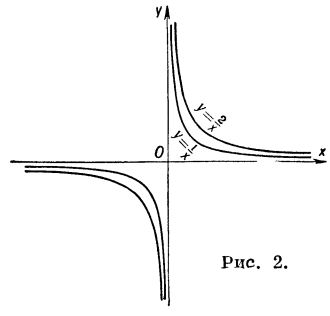


Рис. 2.

приложениях; при $a=1$ эти функции выражают прямую пропорциональность (их графики — прямые, проходящие через начало координат, см. рис. 1), при $a=-1$ — обратную пропорциональность (графики — равносторонние гиперболы с центром в начале координат, имеющие оси координат своими асимптотами, см. рис. 2). Многие законы физики математически выражаются при помощи функций вида $y=cx^a$ (см. рис. 3); напр., $y=cx^2$ выражает закон равноускоренного или равнозамедленного движения (y — путь, x — время, $2c$ — ускорение; начальные путь и скорость равны нулю).

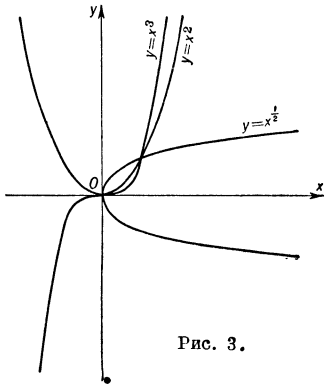


Рис. 3.

В комплексной области С. ф. z^a определяется для всех $z\neq 0$ формулой:

$$z^a=e^{a\,\mathrm{Ln}\,z}=e^{a\,(\ln|z|+i\arg z+2k\pi i)},\qquad (*)$$

где $k=0,\pm1,\pm2,\ldots$ Если a — целое, то С. ф. z^a однозначна:

$$z^a=|z|^a e^{ia\arg z}.$$

Если a — рациональное ($a=p/q$, где p и q взаимно просты), то С. ф. z^a принимает q различных значений:

$$(z^a)_k=|z|^a e^{ia\arg z}\,\varepsilon_k,$$

где $\varepsilon_k=e^{2k\pi i/q}$ — корни степени q из единицы: $\varepsilon_k^q=1$ и $k=0,1,\ldots,q-1$. Если a — иррациональное, то С. ф. z^a — бесконечнозначна: множитель $e^{a2k\pi i}$ принимает для разных k различные значения. При комплексных значениях a С. ф. z^a определяется той же формулой (*). Напр., $z^i=e^{i(\ln|z|+i\arg z+2k\pi i)}=e^{i\ln|z|-\arg z-2k\pi}$, так что, в частности, $i^i=e^{-\pi/2-2k\pi}$, где $k=0,\pm1,\pm2,\ldots$.

Под главным значением $(z^a)_0$ С. ф. z^a понимается её значение при $k=0$, если $-\pi<\arg z\leq\pi$ (или $0\leq\arg z<2\pi$). Так, $(z^a)_0=|z^a|e^{ia\arg z}$, $(i)_0=e^{-\pi/2}$ и т. д.

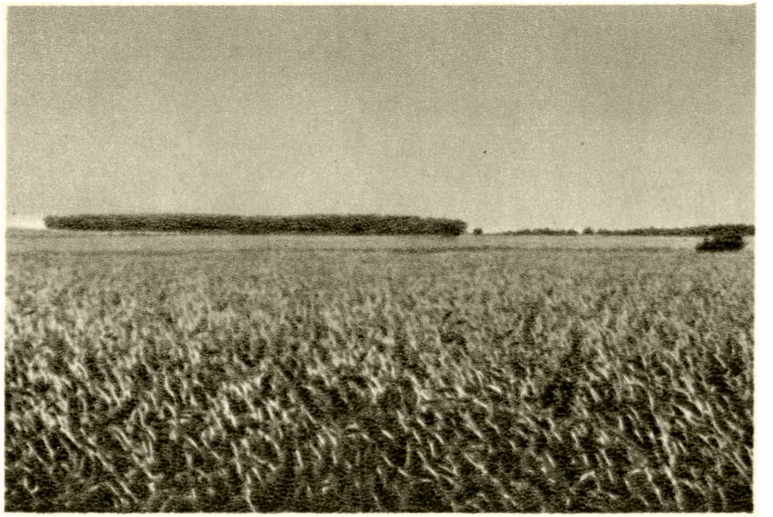
СТЕПЕННЫ́Е ВЫ́ЧЕТЫ, или в ы ч е т ы с т е п е н и n п о м о д у л ю m (n — целое число, большее единицы, m — целое число),— такие числа a, для к-рых *сравнение* (см.) $x^n\equiv a\pmod m$ разрешимо. В частности, при $n=2$ вычеты называются *квадратичными вычетами* (см.), при $n=3$ — кубическими, при $n=4$ — биквадратичными.

Лит.: В и н о г р а д о в И. М., Основы теории чисел, 6 изд., М.—Л., 1952.

СТЕПЕННЫ́Е РЯДЫ́ — ряды вида

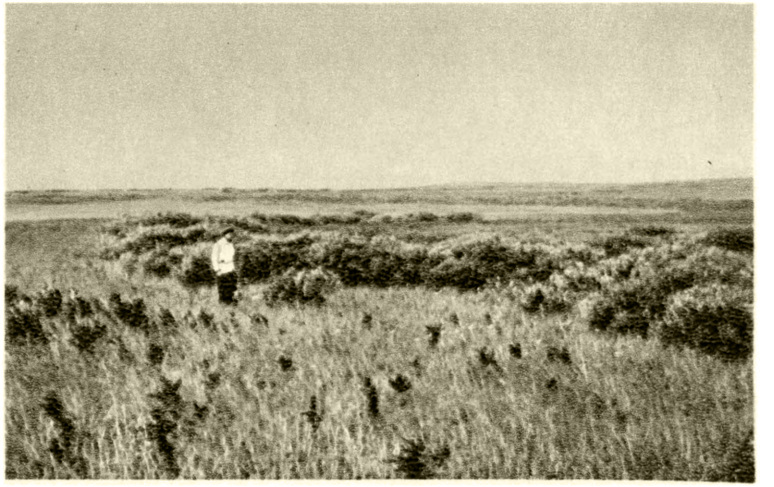
$$a_0+a_1x+a_2x^2+\ldots+a_nx^n+\ldots,$$

Ковыльная степь. Аскания-Нова. Украинская ССР.



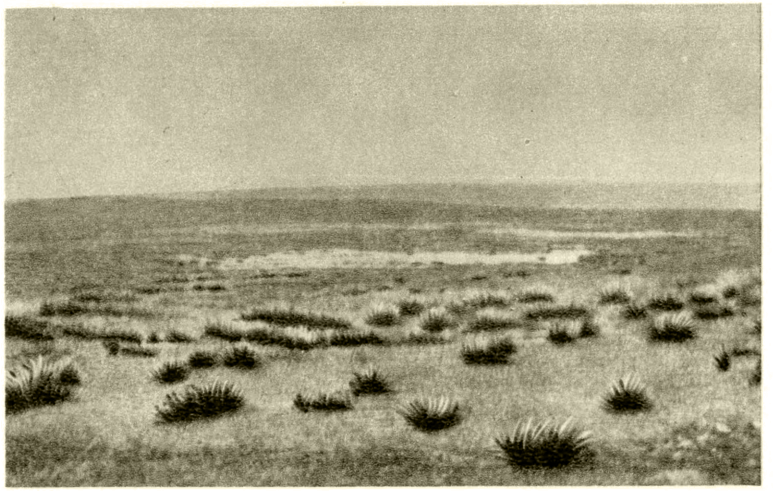
Распаханная степь с байрачными лесами на горизонте. Воронежская область. РСФСР.

Разнотравно-типчаково-ковыльная степь. Кокчетавская область. Казахская ССР.



Западина с зарослями кустарников среди разнотравно-злаковых степей. Казахская ССР.

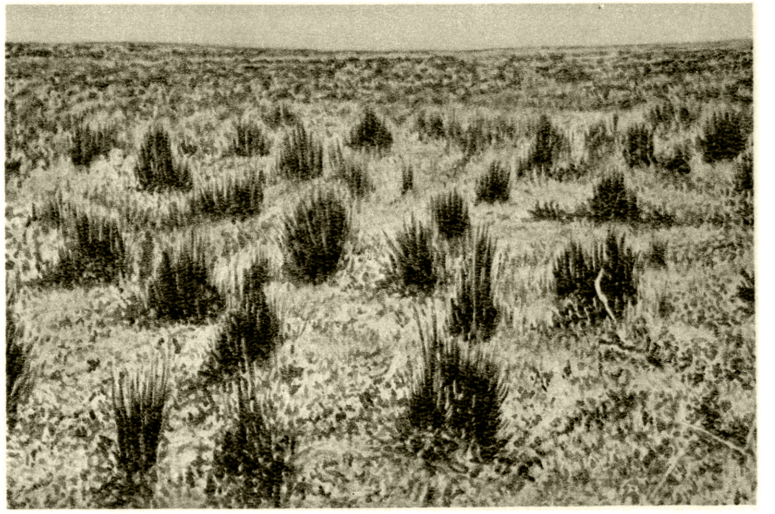
К ст. Степная зона.



«Четырёхзлаковая» степь в юго-восточной части Забайкалья. РСФСР.

Подъём целины на полях совхоза «Западный». Кокчетавская область. Казахская ССР.

Степь в Восточной Монголии. Монгольская Народная Республика.

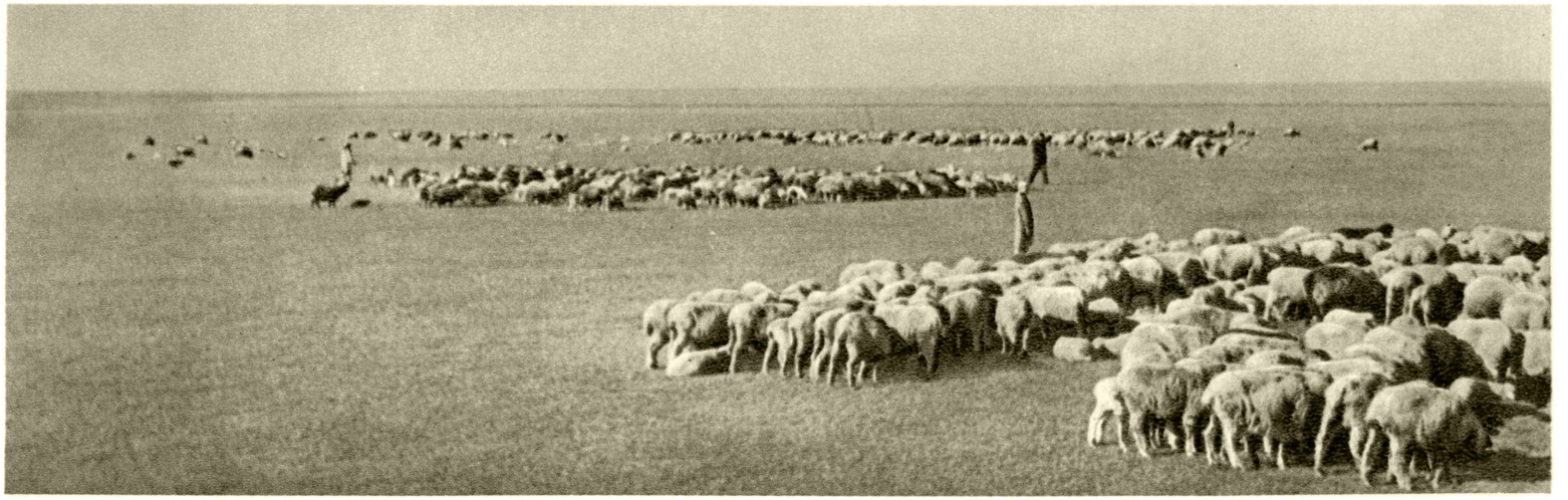


Североамериканская степь (прерия). Штат Небраска. США.

К ст. Степная зона.

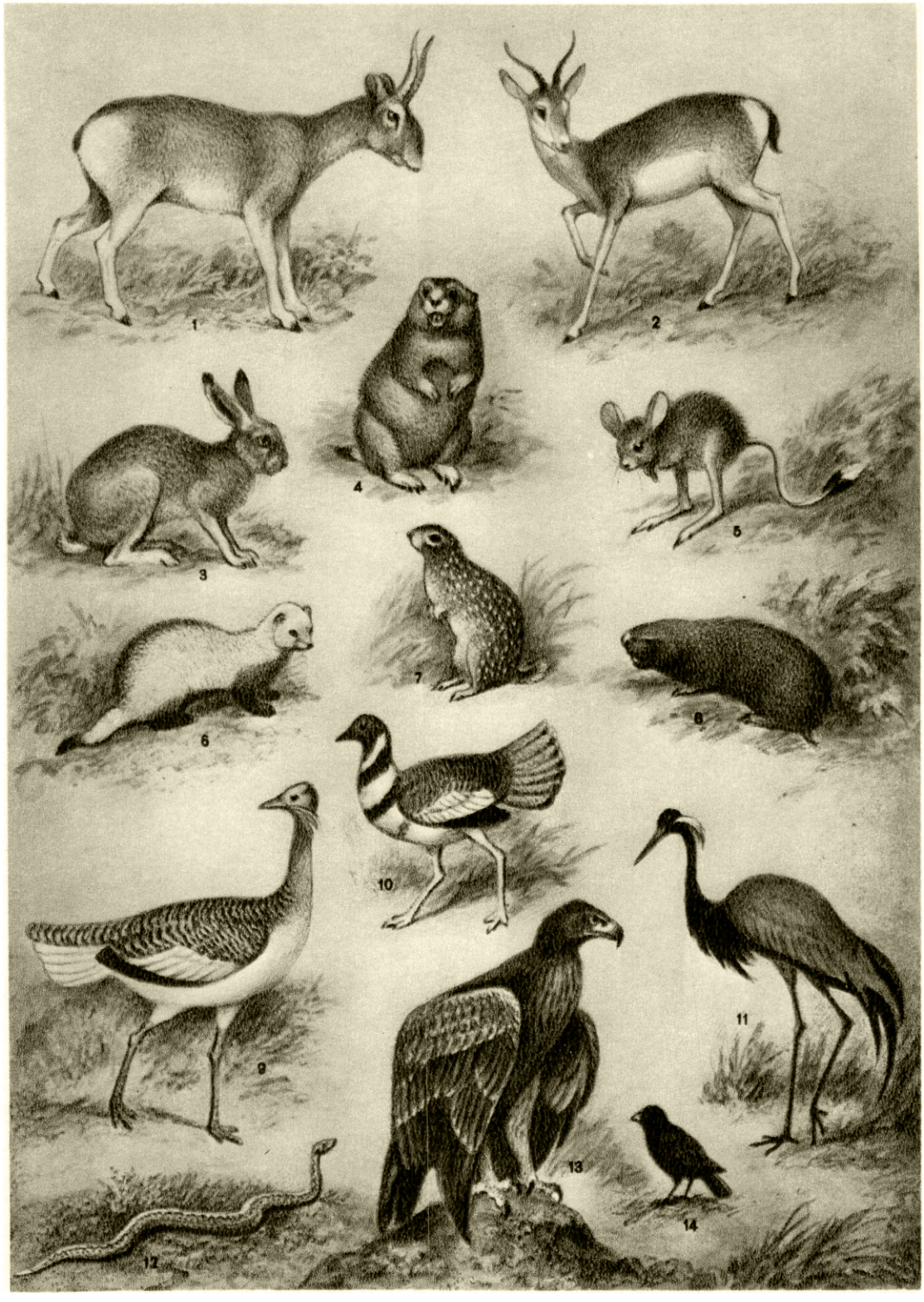
Пшеница на распаханных целинных землях. Кулундинский район Алтайского края. РСФСР.

Табун лошадей в целинной степи. Казахская ССР.



Отара овец в степи. Украинская ССР.

К ст. Степная зона.



Характерные животные степной зоны: 1 — сайга; 2 — джейран; 3 — заяц-русак; 4 — байбак; 5 — земляной заяц; 6 — степной хорёк; 7 — суслик; 8 — слепыш; 9 — дрофа; 10 — стрепет; 11 — журавль-красавка; 12 — степная гадюка; 13 — степной орёл; 14 — чёрный жаворонок.

К ст. Степь.

где коэфициенты a_0, a_1, a_2,..., a_n,... не зависят от переменного x (см. *Ряды*). Областью сходимости С. р. (при действительном x) служит интервал с центром в точке $x=0$, в частных случаях могущий вырождаться в точку $x=0$ (пример: $1!x + 2!x^2 + 3!x^3 + \ldots$); возможен также случай, когда интервалом сходимости С. р. служит вся бесконечная прямая (пример: $1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \ldots$). Во всех внутренних точках интервала сходимости С. р. сходятся абсолютно. На концах $x=\pm R$ этого интервала возможна как сходимость, так и расходимость С. р. Внутри интервала сходимости сумма С. р. $f(x) = \sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n$ представляет собой функцию, имеющую производные любого порядка, к-рые можно получить почленным дифференцированием данного ряда, причём С. р. совпадает с рядом Маклорена своей суммы (см. *Тейлора ряд*). Теория С. р. получает полную законченность, если рассматривать их в комплексной области (см. *Аналитические функции*).

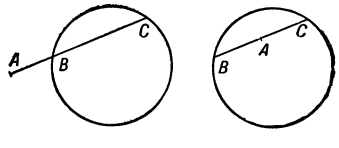
Лит.: Фихтенгольц Г. М., Курс дифференциального и интегрального исчисления, т. 2, 3 изд., М.— Л., 1951; Маркушевич А. И., Теория аналитических функций, М.—Л., 1950; Knopp K., Theorie und Anwendung der unendlichen Reihen, 4 Aufl., B., 1947.

СТЕ́ПЕНЬ — в первоначальном понимании (целая и положительная С.) есть произведение нескольких равных сомножителей. Обозначение: $a^n = \overbrace{a \cdot a \cdot \ldots \cdot a}^{n \text{ раз}}$, где a — основание, n — показатель степени, a^n — степень. С. a^2 называют квадратом, a^3 — кубом (a^2 — площадь квадрата, a^3 — объём куба со стороной a). Основные действия над С. даются формулами: $a^n a^m = a^{n+m}$; $a^n : a^m = a^{n-m}$; $(a^n)^m = a^{nm}$. Дальнейшие обобщения С.: нулевая $a^0=1$ (при $a \neq 0$); отрицательная $a^{-n}=\frac{1}{a^n}$; дробная $a^{n/m}=\sqrt[m]{a^n}$ (см. *Двучленное уравнение*, *Извлечение корня*) и С. с иррациональным показателем $a^\alpha = \lim_{r_n \to \alpha} a^{r_n}$, где r_n — произвольная последовательность рациональных чисел, стремящаяся к α.

Все указанные выше правила действий справедливы и для обобщённых С. В теории аналитич. функций рассматривают также С. с мнимыми основанием и показателем.

СТЕ́ПЕНЬ СЖА́ТИЯ — отношение объёма рабочего тела в начале процесса сжатия к объёму его в конце процесса сжатия в цилиндре двигателя внутреннего сгорания. С повышением С. с. кпд цикла двигателя повышается. В двигателях с принудительным зажиганием повышение С. с. ограничено величиной 5—8 из-за возможности детонации или преждевременной вспышки. В двигателях с воспламенением от сжатия С. с. должна иметь значение, обеспечивающее воспламенение впрыскиваемого топлива (13—18). Высокая С. с. является основным фактором более высокой экономичности двигателей с воспламенением от сжатия по сравнению с двигателями с принудительным зажиганием.

СТЕ́ПЕНЬ ТО́ЧКИ — геометрическое понятие. Степенью точки A относительно данной окружности называется число, равное $AB \cdot AC$, где B и C — точки пересечения окружности с произвольной секущей, проходящей через A (см. рис.). Это число определяется положением точки A и не зависит от положения секущей. С. т. берётся со знаком +, если точка A лежит вне окружности, и со знаком —, если внутри неё. Аналогично определяется в пространстве С. т. относительно сферы.



СТЕПНА́Я АГА́МА — пресмыкающееся сем. *агам* (см.). Одна из самых характерных ящериц Средней Азии и Вост. Предкавказья.

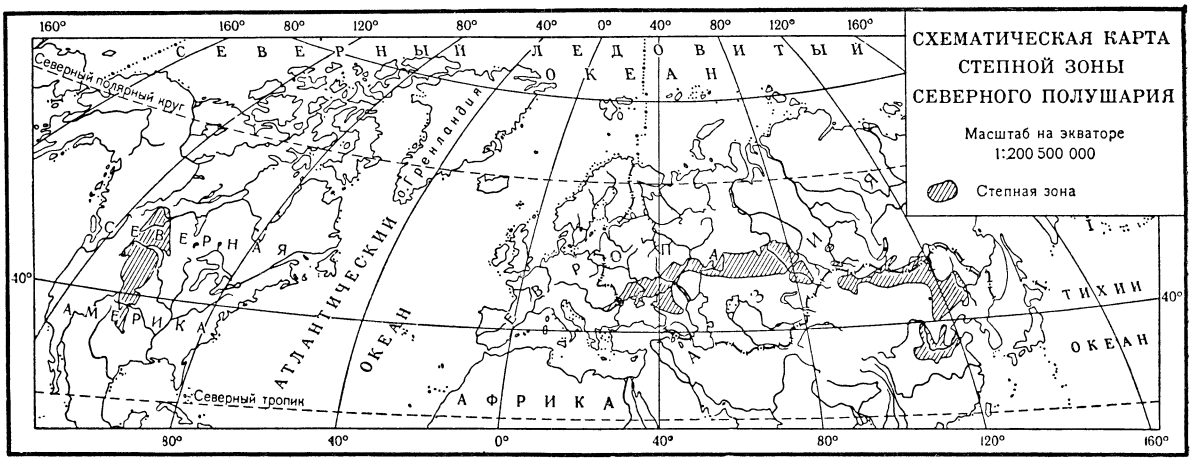
СТЕПНА́Я ГАДЮ́КА — ядовитая змея семейства *гадюк* (см.).

СТЕПНА́Я ЗО́НА (степь) — природная зона умеренного пояса, характеризующаяся сухим континентальным климатом, безлесием водоразделов, преобладанием травянистой (в особенности злаковой) растительности на чернозёмных и темнокаштановых почвах. На С. степь граничит с лесостепью, на Ю.— с полупустыней. В С. з. кое-где встречаются и другие естественные ландшафты: леса, пойменные луга, плавни, солончаки и пр.

Границы. С. з. выражена только в Сев. полушарии: в Европе, Азии и Сев. Америке. На З. Европы она распространена на Нижне-Дунайской низменности, откуда протягивается на С.-В., занимая равнины Причерноморья и Приазовья, сев. Крым, Зап. Предкавказье (в бассейне р. Кубани), Ю. Средне-Русской и Приволжской возвышенностей, Заволжье (от Куйбышева на С.-З. до Уральска на Ю.-В.), Ю. Западной Сибири и С. Казахской ССР. Восточнее Алтая степь встречается отдельными островами в Минусинской и Тувинской котловинах. В Забайкалье степные пространства являются непосредственным продолжением таковых же в Монгольской Народной Республике (МНР) и сев.-вост. части Китая. В горах, лежащих в зонах полупустынь и пустынь (напр., Тянь-Шань, Передняя Азия), степь встречается в виде высотного ландшафтного пояса.

В Сев. Америке С. з. распространена полосой, протягивающейся в меридиональном направлении к В. от Скалистых гор почти до 100° з. д. (см. *Прерии*). Кроме степей умеренного пояса, в Юж. Америке и на о-ве Новая Зеландия известны их аналоги, из к-рых наиболее приближаются к степям юга Европейской части СССР субтропич. степи Юж. Америки — *пампа* (см.), расположенная гл. обр. в центральных частях Аргентины.

Климат и поверхностные воды. С. з. лежит в поясе преобладания западного потока воздушных масс. Массы морского полярного воздуха, поступающие с Атлантического ок., при прохождении через материк Европы и Азии трансформируются в континентальные полярные массы. Поэтому С. з. наиболее распространена на территориях внутри материка с ослабленной циклонич. деятельностью и с неустойчивым увлажнением. Летом до неё нередко доходят также массы тропич. воздуха; зимой и в переходные сезоны года господствует полярный и арктический воздух. Зима в С. з. холодная, с устойчивыми, хотя и маломощным, снежным покровом. Средняя температура января колеблется в широких пределах: от —2° до —20° и несколько ниже. Характерны сильные ветры, переходящие иногда в бураны. Лето жаркое, средняя температура июля +21°, +23° (на юге С. з. Сев. Америки до +27°). Весной обычно наблюдаются бурные процессы снеготаяния, во время к-рого бо́льшая часть влаги уносится в реки. Атмосферных осадков выпадает мало, и их количество убывает по направлению с С. на Ю. от 450 *мм* до 250 *мм*, что намного ниже величины испаряемости (ок. 600—1180 *мм*). Максимум осадков обычно приурочен на первую половину лета (июнь); выпадают они в



виде непродолжительных ливней. Влажные годы в степях чередуются с сухими. Особенно подвержены колебаниям месячные суммы осадков, и июнь — самый влажный месяц — иногда бывает совсем лишён дождей Длительное отсутствие осадков в тёплый период года вызывает явление засухи. Примерно один год из трёх в степях бывает засушливым. К засухам присоединяются суховеи — тёплые, очень сухие ветры, вредно влияющие на растительность. Для С. з. характерны вообще сильные ветры, при к-рых выносится масса мелкозёма, возникают свойственные степям чёрные (пылевые) бури.

Небольшое количество атмосферных осадков при высокой испаряемости является причиной незначительного поверхностного стока (среднегодовой сток в степях Европейской части СССР составляет всего 0,5—2,0 *л/сек* на 1 *км*²). Поэтому речная сеть в степях развита слабо, и степные реки маловодны. Крупные, многоводные реки, встречающиеся в степях, являются «транзитными» водными артериями. Особенность режима рек С. з. состоит в том, что весеннее половодье, по сравнению с реками лесной зоны, более бурное и короткое. Летом реки сильно мелеют, а иногда пересыхают. Летние осадки часто имеют характер ливней, при к-рых вода быстро скатывается по поверхности. Озёра встречаются б. ч. по берегам морей и в поймах рек. Многие из них содержат солёную воду. Преобладание испаряемости над осадками мешает развитию в С. з. болот Грунтовые воды бывают иногда солёные, залегают на большой глубине. При близком залегании грунтовых вод возможны процессы засоления почв.

Почвы. Почвенный покров в С. з. образован чернозёмами (в сев. частях С. з.), являющимися наиболее плодородными почвами, и темнокаштановыми почвами (в более юж. частях). Чернозёмы представлены среднегумусными (обыкновенными, 6—10% гумуса) и малогумусными (южными, менее 6% гумуса) подтипами; по сравнению с чернозёмами лесостепи, они менее мощны и менее богаты гумусом, но обладают высокой карбонатностью. Особую разновидность составляют приазовские чернозёмы на Сев. Кавказе. Они отличаются повышенной мощностью, чем напоминают чернозёмы лесостепи. Темнокаштановые почвы характеризуются значительным по мощности гумусным горизонтом (40—50 *см*) и сравнительно большим содержанием гумуса (3—4%), но отличительной особенностью каштановых почв является выраженная в различной степени солонцеватость. В степях не составляют редкости солонцы и солонцеватые почвы. Для солонцов характерны щелочная реакция почвенного раствора и присутствие углекислого натрия. Натрий насыщает коллоидную часть почвы и способствует набуханию почвенной массы во влажном состоянии и значительному уплотнению и растрескиванию при высыхании. На Ю. местами встречаются солончаки.

Рельеф. В подпочве степей гл. обр. господствуют лёссы, лёссовидные суглинки, пески. Наличие рыхлых отложений в сочетании с ливневым характером летних осадков, бурным весенним снеготаянием и безлесьем способствует появлению в степях оврагов. Росту оврагов содействует распашка степей без соблюдения соответствующих мероприятий (см. *Овражноукрепительные работы*). Долины крупных «транзитных» рек в С. з. обычно хорошо разработаны, широки, часто асимметричны, с 3—4 и более надпойменными террасами. Поэтому в С. з. преобладает зрелый эрозионный полого-увалистый рельеф. На плоских степных водоразделах, особенно на низменностях Зап. Сибири, встречается много степных западин (блюдец), гл. обр. просадочно-суффозионного происхождения.

Растительность. Господствующий тип растительности С. з.— злаковые степи, с преобладанием простых ковылей, тырсы, типчака, тонконога. На севере зоны велика роль разнотравья, поэтому степи получили здесь название разнотравно-типчаково-ковыльных; юг одет типчаково-ковыльными степями, в травостое к-рых заметную роль начинают играть полыни. Сплошного задернения в степях нет, между дерновинами злаков имеются пятна голой почвы. По междерновинным пятнам весной бывают развиты эфемеры и эфемероиды — тюльпаны, гусиный лук, крупка весенняя, бурачок и др. Большое разнообразие в степной ландшафт вносят густые заросли кустарников: степной вишни, тёрна, бобовника, чилиги, спиреи.

Растительный покров С. з. Сев. Америки образован т. н. низкотравной прерией, в составе к-рой преобладают невысокие злаки — грама (Bouteloua gracilis) и бизонова трава (Buchloë dactyloides). На З. и Ю.-З. степной зоны Сев. Америки ландшафт близок к полупустыне.

Леса в С. з. занимают ничтожную площадь (в степях Европейской части СССР ок. 3,1%). Наиболее обычны леса, встречающиеся в поймах рек или по склонам речных долин. Менее распространены леса

на песчаных надпойменных террасах, по склонам балок (байрачные леса), на водоразделах и в блюдцеобразных понижениях (колки). Участки поймы, продолжительное время находящиеся под водой, зарастают ивами, на более высоких участках встречаются осокорь и серебристый тополь. На склонах речных долин растут дубовые леса с примесью вяза, ясеня, клёнов; на песчаных надпойменных террасах — сосновые боры (см. *Степь*).

Животный мир. Степная фауна Европейско-Азиатского материка и, в частности, СССР представляет собой на общем фоне фауны *Палеарктической области* (см.) относительно небогатую видами группировку, во многом очень сходную с фауной *пустынь* (см.) и тесно связанную с ней также и в своём историч. развитии. Из копытных в С. з. обитают формы, обладающие способностью к быстрому и длительному бегу (нек-рые антилопы) и имеющие очень острое зрение; из грызунов — строящие подземные убежища или очень быстро бегающие (тушканчики). Подавляющее большинство видов птиц на зиму улетает к Ю., нек-рые крупные млекопитающие откочёвывают, ряд мелких — впадает в спячку или деятелен только под снегом.

В степях Европы и Азии имеются характерные формы, распространённые по всей или почти во всей зоне; напр., степной хорёк, корсак, слепушонка, жёлтая пеструшка (в Казахстане вымерла), дрофа и нек-рые другие, а также виды, вообще очень широко распространённые: из млекопитающих — волк, лисица, ласка, горностай, барсук; из птиц — хохлатый жаворонок и др. Из насекомых в степях довольно много двукрылых, относительно велико количество перепончатокрылых. Из бабочек преобладают совки. Очень много (более 5 тыс. видов) жуков, из к-рых на первом месте стоят долгоносики, затем стафилины, пластинчатоусые и чернотелки. Много видов клопов. Могут считаться ландшафтными животными и прямокрылые, число видов к-рых лишь немногим меньше, чем в пустынной зоне.

Для зап. частей С. з. характерны: из млекопитающих — суслики (крапчатый, серый, рыжеватый, краснощёкий, жёлтый), степная мышовка, тушканчики, слепец, степная пеструшка, хомяк, степная пищуха и нек-рые другие, встречался тарпан (к настоящему времени истреблён); из птиц — стрепет, степная тиркушка, серая куропатка, степной орёл, кобчик, степной лунь, жаворонки (чёрный, степной, белокрылый) и другие; из пресмыкающихся—степная гадюка, пёстрая ящурка, желтобрюхий полоз; из земноводных — зелёная жаба и чесночница.

Для степей МНР и Китая из млекопитающих характерны: антилопа дзерен, тарбаган, даурский суслик, даурская пищуха, гобийская пищуха, монгольская песчанка, полёвка Брандта, тушканчик, даурский ёж, заяц толай, джунгарский и барабинский хомяки (встречаются и в Вост. Казахстане), манул (там же) и нек-рые другие; из птиц — восточная дрофа, саджа (встречается в полупустынях Казахстана), монгольский жаворонок и некоторые другие. Из пресмыкающихся характерна монгольская ящурка.

Небольшая область степей Сев. Америки населена фауной, к-рая беднее степной фауны Европы и Азии и имеет с ней мало общего. Эта фауна развивалась почти совершенно независимо от степной фауны Европы и Азии. Так, из типичных степных животных единственный общий вид млекопитающих — степной хорёк. Для фауны этих степей характерны: из млекопитающих — бизон, вилорогая антилопа, степной волк (койот), луговая собачка, тринадцатиполосный и нек-рые другие виды сусликов, американская степная лисица («лисица прерий»), амер. барсук; из птиц — луговой тетерев, дикая индейка и др.

Народнохозяйственное значение С. з. велико. Это — область возделывания лучших сортов пшеницы, кукурузы, проса, подсолнечника, свёклы, бахчевых культур, область развитого животноводства (коневодство, разведение крупного рогатого скота, овцеводство). Значительная часть территории С. з. распахана. По данным Почвенного института имени В. В. Докучаева Академии наук СССР, в Украинской ССР и центральных областях Европейской части СССР в пределах зоны (включая лесостепь) общая распаханность земель составляет ок. 80% и более. В Поволжье эта величина уменьшается до 40—50%, а в Приуралье, в Челябинской и Чкаловской областях — до 30%. Ещё меньше использованы под распашку земли в пределах С. з. в сев. части Казахстана. На Ю. Западной Сибири — в областях Омской, Новосибирской, Кемеровской, Томской и в Алтайском крае — распаханность снова возрастает до 30—60%. Целинные участки сохранились главным образом в более засушливых континентальных частях С. з.: так, если в Вост. Европе они сохранились только в заповедниках, то в МНР почти все степи находятся в целинном состоянии. Целинные и залежные земли на юге Зап. Сибири и Сев. Казахстана с 1954 начали распахиваться под зерновые культуры. Целинные степи используются как ценное пастбище и отчасти для сенокошения. Всё поголовье скота в С. з. Центральной Азии находится круглый год на подножном корму (зимой за счёт сухой травы «на корню»). В СССР с целью получения высоких и устойчивых урожаев в С. з. ведутся работы по ослаблению вредного влияния засух и суховеев, регулированию поверхностного стока и т. д. Проводятся работы по насаждению полезащитных лесных полос (см. *Степное лесоразведение*), закрепляются пески и овраги, устраиваются пруды и водоёмы. Сток рек регулируется путём создания крупных водохранилищ и гидроэлектростанций (Цимлянская, Каховская и др.). В отдельных районах С. з. применяется искусственное орошение.

Лит.: Берг Л. С., Географические зоны Советского Союза, т. 2, М., 1952; Краснов А. Н., Травяные степи Северного полушария, М., 1894 («Известия имп. Об-ва любителей естествознания, антропологии и этнографии», т. 81, Труды географ. отд., вып. 1); Лавренко Е. М., Степи СССР, в кн.: Растительность СССР, т. 2, М.—Л., 1940; Докучаев В. В., Наши степи прежде и теперь [Почвоведческий очерк], СПБ, 1892; Геоботаническое районирование СССР, М.—Л., 1947 (Труды комиссии по естественно-историческому районированию СССР, т. 2, вып. 2); Ильинский А. П., Растительность земного шара, М.—Л., 1937; Алехин В. В., Растительность СССР в основных зонах, 2 изд., М., 1951; Животный мир СССР, т. 3 — Зона степей, М.—Л., 1950; Освоение пустынь, полупустынь и высокогорий. Материалы комиссии по освоению пустынь и высокогорий, под ред. Б. А. Келлер [и др.], М., 1939.

СТЕПНА́Я МЫШО́ВКА — млекопитающее рода *мышовок* (см.) отряда грызунов.

СТЕПНА́Я ПЕСТРУ́ШКА (Lagurus lagurus) — млекопитающее сем. мышей отряда грызунов. Единственный вид рода Lagurus, встречающийся на территории СССР. См. *Пеструшки*.

СТЕПНА́Я ПУСТЕЛЬГА́ (Falco naumanni) — птица сем. соколиных отряда хищных. Длина тела 30—34 *см*, крылья в размахе 70—75 *см*. Сходна с обыкновенной *пустельгой* (см.), отличается от неё белыми когтями. Распространена в Сев.-Зап. Африке, Юж. Европе и Азии — от Пиренейского

полуострова к востоку до Монголии и Северного Китая. Питается главным образом прямокрылыми, жуками и некоторыми другими насекомыми. Полезна уничтожением насекомых — вредителей сельского хозяйства.

СТЕПНА́Я ТИРКУ́ШКА — птица рода *тиркушек* (см.).

СТЕПНА́Я УКРАЙНА — принятое в исторической литературе и относящееся ко 2-й половине 18—19 вв. условное название южных районов Украины (по нижнему течению Днестра, Южного Буга, Днепра, восточнее реки Кальмиус и до Донецкого кряжа), примыкавших к северному побережью Чёрного и Азовского морей и составлявших бо́льшую часть земель *Новороссии* (см.). Территорию, к которой применялось название Степная Украина, занимают современные Одесская, Николаевская, Кировоградская, Херсонская, Запорожская, Днепропетровская и частично Сталинская и Ворошиловградская области.

СТЕПНА́Я ЧЕРЕПА́ХА — пресмыкающееся рода настоящих наземных черепах. В СССР встречается в Юж. Казахстане и Средней Азии. См. *Наземные черепахи.*

СТЕПНО́Е — село, центр Степновского района Ставропольского края РСФСР. Расположено в 72 *км* к юго-востоку от железнодорожной станции Карамык (на линии Георгиевск — Прикумск) и в 285 *км* (по автогужевой дороге) к юго-востоку от г. Ставрополя. Мельница, масло-сыродельный и 2 кирпичных завода. Средняя, 2 семилетние и 5 начальных школ, Дом культуры, 2 библиотеки, кинотеатр. В р а й о н е — посевы зерновых (главным образом озимая пшеница), животноводство (главным образом тонкорунные овцы, а также крупный рогатый скот, свиньи, птицы). Овощеводство, картофелеводство, бахчеводство, виноградарство и садоводство. 4 машинно-тракторные станции, племенной овцеводческий совхоз, 4 сельские электростанции. В 9 *км* от С. пройдёт строящийся (1957) *Терско-Кумский канал* (см.).

СТЕПНО́Е ЛЕСОРАЗВЕДЕ́НИЕ — выращивание (посадкой или посевом) лесных насаждений в степных районах для борьбы с засухой, размывом, смывом и развеиванием почв и другими неблагоприятными природными условиями (защитное С. л.), а также для получения древесины. С 30-х гг. 20 в. термин «С. л.» постепенно вышел из употребления, так как мероприятия по созданию защитных лесных насаждений в различных зонах (включая и степную) стали именовать *агролесомелиорацией* (см.).

Первой в мире попыткой выращивания леса в степи была закладка в 1696 в окрестностях г. Таганрога дубовой рощи для нужд кораблестроения. В 1787 вблизи г. Николаева посевом желудей и семян других древесных пород было создано молодое насаждение. В больших размерах посев и посадка леса в степи были произведены во время *военных поселений* (см.). Каждую весну к посеву и посадке леса, в порядке натуральной повинности, привлекались поселенцы, с помощью которых с 1829 по 1858 было создано вдоль Сев. Донца и в нек-рых южных степных районах ок. 16 тыс. *га* сосновых и лиственных насаждений. Эти лесные насаждения после упразднения военных поселений остались без охраны и ухода и в большинстве случаев погибли.

Более организованное государственное С. л. начинается в 40-х гг. 19 в., после учреждения министерством государственных имуществ Велико-Анадольского (см. *Велико-Анадольский лесной массив*), а затем Бердянского опытных лесничеств. Перед организаторами и руководителями первых опытных лесничеств были поставлены задачи: 1) доказать возможность лесоразведения (массивами) в степи, 2) подобрать наиболее ценные и устойчивые древесные породы, 3) разработать приёмы и технику выращивания леса и 4) подготовить специалистов для расширения облесительных работ. Широкую известность и наибольшее значение в степном лесоразведении приобрело Велико-Анадольское лесничество, организованное русским лесоводом В. Е. Граффом, который создал большой дендрариум и лесную школу и посадил садовым способом ок. 150 *га* леса.

После учреждения Велико-Анадольского и Бердянского опытных лесничеств министерство государственных имуществ приступило к облесению *Ергеней* (см.). На территории Ергеней было организовано 2 лесничества с 6 лесными дачами общей площадью ок. 3200 *га*. Облесительные работы в этом районе проводились с 1848 по 1863; садовым способом было посажено около 1 100 *га* леса. Облесение Ергеней не дало положительных результатов. Как лиственные, так и хвойные древесные породы росли только в самых молодых насаждениях и погибали, как только прекращался уход за почвой. В сомкнутых молодых древостоях из-за недостатка влаги и солонцеватости почвы деревья прекращали рост, их вершины сохли, и насаждения быстро погибали. Среди находившихся в различных условиях насаждений сохранились немногие, главным образом примыкавшие к естественным древостоям в балках и других пониженных местах.

С. л. было основано на трудоёмком садовом способе выращивания и даровом труде. После освобождения крестьян от крепостной зависимости экономич. условия изменились. Министерство государственных имуществ в 1861—63 прекратило посадку леса в степи и сократило ассигнования на опытные работы в Велико-Анадольском лесничестве; в 60-х гг. 19 в. опытная работа в этом лесничестве была направлена гл. обр. на упрощение и удешевление выращивания леса. Преемник В. Е. Граффа Л. Г. Барк значительно упростил обработку почвы, заменив садовую квадратную посадку рядовой, крупные саженцы — 2—3-летними сеянцами, увеличив при посадке количество растений на единице площади почти в 6 раз, и тем самым уменьшил денежные затраты на выращивание леса в 3½ раза. Одновременно с Л. Г. Барком большую работу по рационализации, упрощению и удешевлению выращивания леса провёл руководитель донских лесничеств Ф. Ф. Тиха́нов. На целинных землях он ввёл предварительное сельскохозяйственное пользование, упростил обработку почвы, разработал донской тип посадки с участием (свыше 70%) быстрорастущих ильмовых пород (берест, вяз и ильм), уменьшил ширину междурядий и увеличил количество древесных растений на единице площади. Всё это значительно снизило затраты по выращиванию леса.

Резкое сокращение денежных затрат на выращивание леса снова привлекло внимание к С. л. В 70-х и 80-х гг. были увеличены ассигнования на С. л., учреждено св. 30 степных лесничеств и степных лесных дач. Возникла мысль защиты Ю.-В. Европейской части России от сухих вост. и юго-вост. ветров. Для этой цели в 80-х гг. производилась посадка леса в Самарской и Ставропольской губерниях. Затем

были основаны новые лесничества в Оренбургской, Саратовской и Воронежской губерниях. Лесные насаждения создавались в виде широких (500—950 *м*) лесных полос на водоразделах и овражно-балочных системах. Предусматривалось облесение 5—7% земельной площади Удельного ведомства и выполнение всех работ по выращиванию леса в течение 25—30 лет. В период 1886—1906 Удельным ведомством было создано в Заволжье св. 7000 *га* защитных лесных насаждений.

В период 70—90-х гг. были предприняты новые попытки вырастить лес на каштановых почвах. Были возобновлены лесокультурные работы на Ергенях и открыты новые степные лесничества (Темирское, Уральское, Сальское, Евпаторийское и др.). Для создания долговечных и продуктивных насаждений использовали более засухоустойчивые древесные породы и применяли дополнительные меры для накопления почвенной влаги. Однако лесоразведение массивами на каштановых почвах не утвердилось. При тщательном уходе за почвой в первые годы древесные растения росли нормально, но в сомкнутых насаждениях, с прекращением ухода за почвой, снижали рост, вершины деревьев сохли, и деревья вымирали. Неудача продуктивного лесоразведения массивами на светлокаштановых и темнокаштановых почвах обусловлена гл. обр. недостатком почвенной влаги.

В 19 в. в России развивалось также частновладельческое защитное С. л., проводившееся нек-рыми крупными и средними землевладельцами. Создавались полезащитные лесные полосы, овражно-балочные насаждения и приусадебные насаждения с целью повышения урожаев с.-х. культур путём задержания снега и поверхностного стока воды, уменьшения испарения почвенной влаги и улучшения микроклимата на полях.

Государственное и частновладельческое защитное С. л. имело большое значение для развития агролесомелиорации, начало к-рой положили работы экспедиции В. В. Докучаева по испытанию и учёту различных способов и приёмов лесного и водного хозяйства в степях России. Благодаря С. л. в России в безлесных и малолесных районах утвердились, в зависимости от природных условий и назначения, массивные, полосные, овражно-балочные и другие защитные лесные насаждения, были изучены агрономические и другие их хозяйственные свойства, намечена перспектива дальнейшего развития этой отрасли лесоводства. С утверждением С. л. была произведена большая и ценная работа по изучению и акклиматизации в степных условиях различных древесных и кустарниковых пород, по испытанию этих пород в различных сочетаниях, изысканию дешёвых приёмов и способов выращивания, определению рациональных мер ведения хозяйства в защитных лесных насаждениях. Для разработки научных и практических вопросов С. л. много сделали также лесоводы И. С. Полетаев, П. М. Сивицкий, Х. С. Полянский, Ю. А. Леман, Н. К. Срединский, К. И. Хлевинский, Н. Я. Дахнов, Г. Н. Высоцкий и др. Кроме изучения вопросов испытания, подбора и смешения древесных и кустарниковых пород в защитных лесных насаждениях, Г. Н. Высоцкий проделал большую работу по обобщению опыта С. л. и сделал важные теоретич. и практич. выводы. С 1876 в Крыму были начаты горномелиоративные работы, к-рые в конце 19 в. распространялись на Среднюю Азию и Кавказ, с 1898 — песчано-овражные, проводившиеся гл. обр. в Европейской части России и в Средней Азии.

От массивного и полосного С. л. дореволюционных лет в Советском Союзе сохранилось ок. 75000 *га* защитных лесных насаждений, находящихся в различных почвенно-климатических условиях и представляющих большую ценность. После коллективизации с. х-ва полезащитное, овражно-балочное, горномелиоративное и песчаное лесоразведение были объединены в защитное лесоразведение, или агролесомелиорацию. Термин «С. л.» утратил своё значение. Посадка промышленных дубрав на темнокаштановых и светлокаштановых почвах Ю.-В. Европейской части СССР была прекращена в 1953, как не оправдывающая себя экономически. За годы Советской власти были проведены большие работы по созданию защитных лесных насаждений. К 1953 полезащитные лесные полосы и другие защитные лесные насаждения в СССР, находившиеся в хорошем и вполне удовлетворительном состоянии, занимали площадь св. 2 млн. *га*. См. *Агролесомелиорация*, *Железнодорожные защитные лесонасаждения*, *Защитные лесные насаждения*, *Лесные культуры*, *Лесные полезащитные полосы*, *Облесение*.

Лит.: Срединский Н., Краткий исторический очерк лесоразведения в южно-русских степях, «Лесной журнал», 1887, вып. 6; Высоцкий Г., Степное лесоразведение, в кн.: Полная энциклопедия русского сельского хозяйства..., т. 9, СПБ, 1905; Агролесомелиорация. Сборник, 2 изд., М., 1948; Доброхвалов В. П., Очерк истории степного лесоразведения, М., 1950.

СТЕПНО́Е ПОЛОЖЕ́НИЕ 1868 («Временное положение об управлении в степных областях Оренбургского и Западно-Сибирского генерал-губернаторств») — закон царского правительства, вводивший новую систему управления и новое административное устройство в Сев. Казахстане (см. *Казахская Советская Социалистическая Республика*, Исторический очерк). Действовало до введения нового *Степного положения 1891* (см.).

СТЕПНО́Е ПОЛОЖЕ́НИЕ 1891 — законодательный акт царского правительства, устанавливавший систему управления и суда на территории Акмолинской, Семипалатинской и Семиреченской областей (составивших в 1882 Степное генерал-губернаторство), а также Уральской и Тургайской областей; оно было сходно с управлением соседним Туркестанским генерал-губернаторством и завершило начатый еще в 60-х гг. (Степное положение 1868) процесс реорганизации управления этих областей (см. *Казахская Советская Социалистическая Республика*, Исторический очерк). С. п. 1891 значительно усилило права местной царской администрации, ослабив власть местной феодальной родовой знати; выбираемые на аульных и волостных съездах аульные старшины и волостные управители и судьи (для разрешения мелких уголовных и гражданских дел) утверждались в должности и контролировались местными царскими властями. Это давало возможность царскому правительству использовать местную феодальную верхушку казахов и киргизов для осуществления полицейских мероприятий, сбора налогов, выполнения повинностей и т. п. С. п. 1891 устанавливало «поземельное устройство» степных областей. Все «излишние» земли передавались в ведение министерства государственных имуществ, что позволяло правительственным чиновникам сгонять казахов и киргизов с их собственных земель. С. п. 1891 закрепляло многочисленные подати и повинности нерусского и местного русского населения. Оно служило основой управления этих областей вплоть до 1917.

Публикации — Полное собрание законов Российской империи. Собрание 3, т. 11, СПБ, 1894 (№ 7574);

Алфавитный указатель к Собранию узаконений и распоряжений правительства,... за первое полугодие 1891 года, СПБ, 1891 (№ 469).

СТЕПНО́Й — прежнее (с 1944 до 1957) название г. *Элиста* (см.), центра Калмыцкой автономной обл. Ставропольского края РСФСР.

СТЕПНО́Й ЖА́ВОРОНОК — птица семейства *жаворонков* (см.).

СТЕПНО́Й КОНЁК — птица рода коньков, или *щеврищ* (см.).

СТЕПНО́Й ЛУНЬ — хищная птица рода *луней* (см.) сем. ястребиных. Широко распространена на территории СССР. Уничтожая мышевидных грызунов, приносит пользу сельскому и лесному хозяйствам.

СТЕПНО́Й ОРЁЛ (Aquila rapax)— птица сем. ястребиных (Accipitridae) отряда хищных. Самка несколько крупнее самца; длина тела самки ок. 80 *см*, вес ок. 4 *кг*, крылья в размахе ок. 2 *м*. Окраска оперения темнобурая, одинаковая у обоих полов. На затылке — иногда крупное рыжеватое пятно. С. о. распространён в Юго-Западной Европе, Азии и Африке; в СССР — на юге Русской равнины и Сибири, в Казахстане и Средней Азии. Из северных частей ареала на зиму отлетает к югу. Обитает в степях, полупустынях, реже — в пустынях. Гнездится на земле, иногда на нежилых постройках, деревьях, стогах сена. В кладке 2 белых с мелкими бурыми пятнами яйца. С. о. питается главным образом средних размеров грызунами, реже — птицами, змеями, а также падалью. Добычу высматривает с воздуха или подстерегает у нор. Истребляя сусликов и других грызунов — вредителей сельского хозяйства, С. о. приносит большую пользу.

СТЕПНО́Й ПЕРИ́ОД ПОЧВООБРАЗОВА́НИЯ — процесс почвообразования, происходящий под влиянием засухоустойчивой злаково-полынной и полынной растительности. Понятие «С. п. п.» впервые было введено в почвоведение советским учёным В. Р. Вильямсом. В условиях сухой и пустынной степи 80% поверхности почвы обычно не покрыто растительностью; поэтому поступление органич. вещества в почву в форме растительных остатков крайне незначительно. Разложение органич. вещества в почве при С. п. п. происходит под влиянием аэробных процессов. В условиях С. п. п. развиваются светлокаштановые и бурые почвы и пустынные серозёмы, отличающиеся бесструктурностью. Среди них встречается большое количество засолённых почв: солонцы и солончаки. Районы С. п. п. характеризуются сухим и континентальным климатом с небольшим количеством осадков. Богарное (неорошаемое) земледелие мало развито, ведётся поливное хозяйство, распространены пастбища. См. *Единый почвообразовательный процесс*.

Лит.: Вильямс В. Р., Почвоведение, т. 1, М., 1949; Розанов А. Н., Сероземы Средней Азии, М., 1951.

СТЕПНО́Й САРЫ́Ч, курганник (Buteo rufinus),— птица сем. ястребиных (Accipitridae) отряда хищных. Длина тела самца до 60 *см*, самки до 64 *см*. Окраска оперения верха тела бурая, низа — белёсая или рыжеватая. На хвосте тёмные поперечные полосы. С. с. распространён в Юго-Восточной Европе, Азии и Сев. Африке; в СССР — на юго-востоке Русской равнины, в Закавказье, на юге Сибири, Казахстана и в Средней Азии. Зимует в Средней и Южной Азии, Сев. Африке. Обитает в степях, полупустынях, в альпийском поясе гор. Гнездо — из веток кустарников и сухой травы — устраивает на вершинах холмов, на скалах и деревьях. В кладке 2—5 беловатых с бурыми пятнами яиц. Питается главным образом мелкими и средних размеров грызунами, от численности которых находится в прямой зависимости количество гнездящихся особей С. с. и число яиц в кладке. Добычу С. с. высматривает с воздуха или подстерегает у нор. С. с. приносит большую пользу, истребляя грызунов — вредителей сельского хозяйства (сусликов, песчанок и др.).

СТЕПНЫ́Е ДУ́МЫ — административно-финансовые учреждения, созданные царским правительством при проведении реформы управления Сибирью (1822) для бурят и хакасов; в период 1827—38— также для якутов. В С. д. входили представители местной знати (тайши, зайсанги, шуленьги и т. п.), с помощью которых царское правительство осуществляло колониальную политику. На С. д. возлагалась раскладка податей и налогов среди населения, а также судопроизводство на основе местного обычного права. С. д. получили также право ходатайства перед высшим начальством о «нуждах» всего местного населения. Состав С. д. (главный родоначальник и заседатели) утверждался генерал-губернатором Восточной Сибири. С. д. подчинялись низовым учреждениям царской администрации (окружное управление) и царской полиции (земский суд). С. д. были упразднены законом 23 апр. 1901, когда на нерусское население Восточной Сибири была распространена существовавшая в России волостная организация управления.

Лит.: Полное собрание законов Российской империи. Собрание 1, т. 38, СПБ, 1830 (№ 29126).

СТЕПНЫ́Е ПЕТУ́ШКИ́ (Iris pumila)— растение сем. касатиковых, то же, что *ирис* (см.) низкий, или касатик низкий.

СТЕПНЯ́К — город, центр Энбекшильдерского района Кокчетавской области Казахской ССР. Расположен в 45 *км* к северо-востоку от железнодорожной станции Макинка (на линии Петропавловск — Акмолинск). Добыча золота. 3 средние, 3 семилетние и 2 начальные школы, школа рабочей молодёжи, училище механизации сельского хозяйства, театр, 2 клуба, Дом техники, Дом пионеров, стадион, 6 библиотек. В районе — посевы зерновых (главным образом пшеница); мясо-молочное животноводство.

СТЕПНЯ́К (псевдоним; настоящие фамилия и имя — Кравчинский, Сергей Михайлович; 1851—95)— русский писатель, публицист, деятель революционного народничества. См. *Кравчинский* С. М.

СТЕПОВЫ́Й (псевдоним; настоящая фамилия — Якименко), Яков Степанович (1883—1921)— украинский композитор. Родился в Харькове. Музыкальное образование получил в Петербурге, сначала в Придворной певческой капелле, затем (1902—09) в консерватории (у Н. А. Римского-Корсакова и А. К. Лядова). По характеру дарования С.— лирик, автор преимущественно произведений малых форм (песня, романс, фортепианная миниатюра). Творчество С. тесно связано с украинской народной песней. После установления на Украине Советской власти С. развернул широкую музыкально-общественную, композиторскую и педагогическую деятельность. В его творчестве появились новые черты, новая тематика (антирелигиозные песни, проникнутая бодростью песня «Гей, на весла» и др.).

Лит.: Грінченко М., Пам'яті Я. С.Степового, «Музика», 1923, № 8—9; Шварцман Ш., Яків Степовий. Життя і творчість, Київ, 1951.

СТЕПС (англ. step, мн. ч. steps), или шпюргат (голл. spoorgat), — гнездо в корпусе судна для крепления различных рангоутных деревьев [в трюме — шпора *мачты* (см.), в палубе — баллера *шпиля*, *бушприта* (см.) и др.].

СТЕПЬ — тип растительности, представленный сообществами, состоящими из многолетних микротермных ксерофильных (морозо- и засухоустойчивых) травянистых растений (гл. обр. дерновинных злаков). С. связаны с чернозёмными или каштановыми почвами и засушливым климатом с максимумом осадков в жаркие летние, а иногда и в весенние месяцы. С. занимают наибольшую площадь во внутриконтинентальных частях материков Сев. полушария в пределах умеренного пояса. Здесь они образуют обширные зоны (области), вытянутые с З. на В. в Европе и Азии и с севера на юг в Сев. Америке. Кроме того, С. занимает довольно значительную площадь на юге Юж. Америки, в Аргентине. Наибольшую площадь С. занимали в пределах СССР, где раньше они образовывали сплошную полосу от низовьев Дуная до зап. границ с Китаем. Степные острова имеются в верховьях Енисея (Минусинская, Тувинская котловины). В Забайкалье С. заходят двумя языками (по рр. Селенге, Онону и Аргуни) из Монголии. В более юж. районах европейско-азиатского материка, в зоне пустынь, С. встречаются в горах, поднимаясь иногда до высокогорного пояса. Горные С. широко развиты в Закавказье, горах Передней Азии, Памиро-Алая, Тянь-Шаня, Джунгарского Алатау, Алтая и т. д.

Для степной зоны характерно безлесие. Если леса и встречаются в С., то преимущественно в понижениях (в долинах рек, балках и западинах) и на лёгких почвах. Высказывалось много гипотез о причинах безлесия С. Так, по отношению к территории СССР в качестве основных причин выдвигались: климат (Г. Н. Высоцкий), физич. свойства степных почв (П. А. Костычев), засолённость почв С. (Г. И. Танфильев), равнинность большинства С. (А. Н. Краснов), конкуренция травянистых растений с древесными породами (П. А. Костычев) или «борьба леса со степью» (С. И. Коржинский), истребление лесов человеком (И. Палимпсестов, В. И. Талиев) и т. д. Несомненно, что основной причиной безлесия С. является климат (недостаток осадков при усиленном испарении); в нек-рых районах степной зоны, особенно на юге, к этой основной причине присоединяется также засолённость почв; имеет значение и конкуренция степной травянистой растительности с древесными породами. На севере степной зоны леса сильно истреблены человеком.

В растительном покрове на европейско-азиатском материке (в т. ч. и в СССР) преобладают дерновинные злаки: из родов ковыль (Stipa), типчак (Festuca), кипец, или тонконог (Koeleria), змеевка (Cleistogenes), мятлик (Poa), овсец (Helictotrichon) и нек-рые другие, а в пустынных степях Монголии большую роль в степном растительном покрове играет дерновинное растение сем. лилейных — лук многокорневой (Allium polyrrhizum), в Сев. Америке — злаки из родов бородач (Andropogon), аристида (Aristida), ковыль и др. В составе степных растительных сообществ значительное участие принимают также стержнекорневые двудольные растения. Меньшая роль в естественном растительном покрове принадлежит корнеотпрысковым и корневищным (вегетативноподвижным) травянистым растениям. Большинство многолетних растений С. вегетирует с весны до осени; в районах с тёплой весной в С. встречаются также растения, вегетирующие только весной или только весной и осенью, т. н. эфемероиды (преимущественно из семейств: лилейных, касатиковых, злаков, напр. виды из родов Tulipa, Gagea, Hyacinthella, Crocus, Poa и др.). В нек-рых С. на фоне степного травостоя в значительном количестве разбросаны кустарники (из родов Caragana, Spiraea, Amygdalus) или полукустарнички (из родов Artemisia, Pyrethrum, Tanacetum и др.). Малолетники (одно- и двулетники) в растительном покрове С. играют обычно небольшую роль. Однако в районах с тёплой весной в С. наблюдается заметное количество озимых однолетников, вегетация к-рых приурочена преимущественно к весне (в СССР — виды из родов Bromus, Alyssum, Ceratocephalus и др.); это т. н. эфемеры. В наземном покрове иногда встречаются мхи (из родов Tortula, Thuidium) и лишайники (из родов Cladonia, Cornicularia, Diploschistes и др.).

Растительный покров сильно меняется в зависимости от изменения из года в год метеорологич. условий, гл. обр. количества осадков. В сухие годы слабо развиваются даже основные растения ценозообразователи — дерновинные злаки и многие двудольные. Во влажные годы, помимо нормального и даже пышного развития основных многолетних компонентов степного покрова, нередко б. или м. обильно развиваются малолетники.

На растительный покров очень большое влияние оказывают с.-х. животные, а в прошлом дикие копытные, а также и грызуны (сурки, суслики, полёвки, сеностовки и пр.). Травоядные животные поедают значительную массу травостоя и тем создают благоприятные условия для сохранения нормальной структуры степного травостоя (накопление мёртвого растительного покрова мешает нормальному развитию и возобновлению дерновинных злаков и многих других типичных степных растений). Грызуны-землерои, кроме того, воздействуют на степную почву, выбрасывая из степных нор большую массу земли. Это, а также уничтожение многими массово размножающимися грызунами (полёвками, пеструшками) дерновин степных злаков способствует формированию даже в девственных степях зоогенных залежей, на к-рых в изобилии появляются малолетники и корневищные и корнеотпрысковые (вегетативноподвижные) многолетние растения (пырей, вострец, корнеотпрысковые полыни и пр.).

Иллюстрации см. на отдельном листе к стр. 611.

В Европе и Азии большие площади занимали типичные (настоящие), луговые и пустынные С. Типичные С. характеризуются господством в травостое типичных засухоустойчивых (эвксерофильных) степных растений, напр. Stipa rubens, S. Lessingiana, Cleistogenes squarrosa и др. Эти С. связаны преимущественно с юж. чернозёмами и темнокаштановыми почвами. Луговые С. отличаются от предыдущих преобладанием менее засухоустойчивых (мезоксерофильных) степных растений, как Stipa Joannis, Helictotrichon desertorum, Carex humilis, Bromus riparius и др., с большим участием ксеромезофильных растений, общих с суходольными лугами (напр., Agrostis Syreistschikovii, A. Trinii, Poa angustifolia и др.). Луговые С. приурочены гл. обр. к выщелоченным, мощным и тучным чернозёмам, а также к деградированным чернозёмам и серым лесным почвам, как вторичное явление (на месте бывших лесов). Пустынные С. отличаются господством эвксерофильных степных растений (Stipa Lessingiana, S. sareptana, S. glareosa,

Agropyrum desertorum и др.) с большим участием ксерофильных пустынно-степных полукустарничков (гл. обр. видов Artemisia подрода Seriphidium, Pyrethrum, Tanacetum, нек-рых полукустарничковых солянок). Эти С. связаны преимущественно с светло-каштановыми почвами. Во всех С., от луговых до пустынных, в значительном количестве встречаются степные виды с широкой амплитудой засухоустойчивости (эвриксерофильные), такие, как Festuca sulcata s. l., Koeleria gracilis, Stipa capillata. Степной покров нередко отличается большей или меньшей комплексностью, к-рая становится постоянной в пустынных С.

Луговые С. господствуют в *лесостепи* (см.), типичные (настоящие) С. преобладают в степной зоне, а пустынные на Ю. последней. Иногда пустынные С. включают в *полупустыню* (см.). В СССР можно выделить (с севера на юг) по характеру растительности подзоны: луговые С., типичные С. и пустынные С.

В степях Европы и Азии при движении с З. на В. наблюдаются отличия в составе и вообще в структуре растительного покрова. В связи с этим можно выделить: 1) Причерноморско-Казахстанскую часть (подобласть), охватывающую территорию от нижнего течения Дуная до гор Алтая и Саура. В пределах этой части выделяются: Восточноевропейская лесостепная, Западносибирская лесостепная, Причерноморская степная и Казахстанская степная провинции, и 2) Центральноазиатскую, или Даурско-Монгольскую, часть (подобласть), занимающую вост. часть степной зоны, где выделяются: Хангайско-Даурская лесостепная, Маньчжурская лесостепная и Монгольская степная провинции. В горах в основном преобладают те же типы С., что и на равнине, но встречаются и другие, отсутствующие на равнине, напр. в горах Передней, Средней и Центральной Азии. Возникновение открытых ландшафтов на месте современной степной зоны как в Европе и Азии, так и в Сев. Америке приурочивается к неогену. В это время, вероятно, уже начали формироваться и нек-рые группы степных растений. Однако растительность С. в современном виде окончательно сформировалась в четвертичное время. В фазы похолодания плейстоцена степная растительность носила холодо-засухоустойчивый (криоксерофильный) характер, к-рый сохраняет степная растительность сев. окраин Центральной Азии и до настоящего времени. Реликты этих холодоустойчивых С. (или «плейстоценовой лесостепи», по И. М. Крашенинникову) сохранились и в Причерноморско-Казахстанской подобласти, а именно на Юж. Урале и на Средне-Русской возвышенности, где некоторые степные группировки на каменистом субстрате по составу напоминают С. Алтая или Хэнтэйских и Хангайских гор.

Значительная часть степной зоны во всех степных областях мира распахана и плодородные степные почвы используются гл. обр. под зерновые культуры, в основном пшеницу и кукурузу, а также под технические (свёкла, подсолнечник и т. д.) и другие культуры. Целинные С. сохранились гл. обр. в более засушливых и континентальных частях степных областей. Так, если в Вост. Европе С. сохранились преимущественно в заповедниках, то в резко континентальной Монголии почти все С. сохранились в целинном состоянии. Целинные С. используются как ценное пастбище для разных видов скота и отчасти для сенокошения. Целинные и залежные земли на юге Зап. Сибири и в Сев. Казахстане в настоящее время распахиваются и используются для посева зерновых (пшеница, просо) и нек-рых других с.-х. культур.

Лит.: Докучаев В. В., Наши степи прежде и теперь, СПБ, 1892, то же, Сочинения, т. 6, М.—Л., 1951, то же, М., 1953; Высоцкий Г. Н., Степи Европейской России, в кн.: Полная энциклопедия русского сельского хозяйства и соприкасающихся с ним наук, т. 9, СПБ, 1905 (стр. 398—443); его же, Ергеня. Культурно-фитологический очерк, «Труды Бюро по прикладной ботанике», 1915, т. 8, № 10—11; Ильинский А. П., Растительность земного шара, М.—Л., 1937; Келлер Б. А., Растительный мир русских степей, полупустынь и пустынь. Очерки экологические и фитосоциологические, вып. 1, Воронеж, 1923; Алехин В., Растительность СССР в основных зонах, в кн.: Вальтер Г. и Алехин В., Основы ботанической географии, М.—Л., 1936; Пачоский И. К., Описание растительности Херсонской губернии. 2. Степи, Херсон, 1917; Крашенинников И. М., Основные пути развития растительности Южного Урала в связи с палеогеографией Северной Евразии в плейстоцене и голоцене, «Советская ботаника», 1939, № 6—7; Лавренко Е. М., Степи СССР, в кн.: Растительность СССР, т. 2, М.—Л., 1940; его же, Степи Евразиатской степной области, их география, динамика и история, в кн.: Вопросы ботаники, т. 1, М.—Л., 1954; Weaver J. E., North American prairie, Lincoln Nebr., 1954.

СТЕРАДИА́Н (от греч. στερεός — пространственный и *радиан*, см.) — единица измерения *телесного угла* (см.). С.— телесный угол, вырезающий на сфере, описанной вокруг вершины угла, поверхность, площадь к-рой равна квадрату радиуса сферы. Обозначается *стер*. Полная сфера образует телесный угол, равный 4π.

СТЕРБИ́НИ (Sterbini), Пьетро (1795—1863) — итальянский буржуазный политич. деятель. В 40-х гг. 19 в.— один из лидеров левого крыла римских либералов. Во время революции 1848—49 С. с ноября 1848 до марта 1849 — министр торговли и общественных работ сначала в либеральном кабинете Папской области, а после провозглашения *Римской республики* (см.)— в составе республиканского правительства. По мере углубления революции С. перешёл на более умеренные позиции, что обусловило его отставку. После падения республики С. эмигрировал.

СТЕРВЯ́ТНИК (Neophron percnopterus) — птица из группы *грифов* (см.). Длина тела ок. 70 *см*, крылья в размахе ок. 170 *см*, вес 2100—2400 *г*. Клюв длинный и тонкий, надклювье слабо загнуто. Ноздри овальные, расположены горизонтально. Горло и голова до середины темени голые или покрыты редкими волосовидными пёрышками; на зобе голое пятно. Удлинённые и заострённые перья затылка и шеи образуют «воротничок». Крылья длинные, но не широкие. Оперение взрослых птиц б. ч. белое с розоватым или желтоватым оттенком; маховые перья чёрные. В окраске молодых преобладают бурые тона. Распространён в Юж. Европе, Сев. Африке и Юго-Зап. и Средней Азии. В СССР гнездится на Кавказе, в Закавказье и Средней Азии, изредка — в Крыму. В сев. частях ареала — перелётная птица, в южных — оседлая. Обитает в предгорьях и горах зоны пустынь или степей. Гнездится на скалах и обрывах, обычно отдельными парами, реже — небольшими колониями. В кладке 2 яйца, испещрённых по белому или желтоватому фону многочисленными красно-бурыми пятнами. Насиживание ок. 40 дней. Птенцы остаются в гнезде до полного развития оперения. Пища — отбросы и падаль. Полезен как естественный «санитар».

СТЁРДЖЕН (Sturgeon), Уильям (1783—1850)— английский изобретатель в области электротехники. Специального образования не получил. Серьёзных знаний по физике достиг самообразованием. Читал лекции в Военной семинарии в г. Аддискомбе, с 1840 — заведующий Галлереей практических знаний в Манчестере. В 1825 изобрёл электромагнит. С. впервые применил (1830) для гальванических элементов пластины из амальгамированного цинка. Изучал также вопросы термомагнетизма и атмосферного электричества. В 1836 издавал первый в Англии журнал по электричеству «Энналс оф электрисити» («Annals of Electricity»).

Лит.: Павлов П. П., Вильям Стерджен — изобретатель электромагнита, «Природа», 1940, № 2.

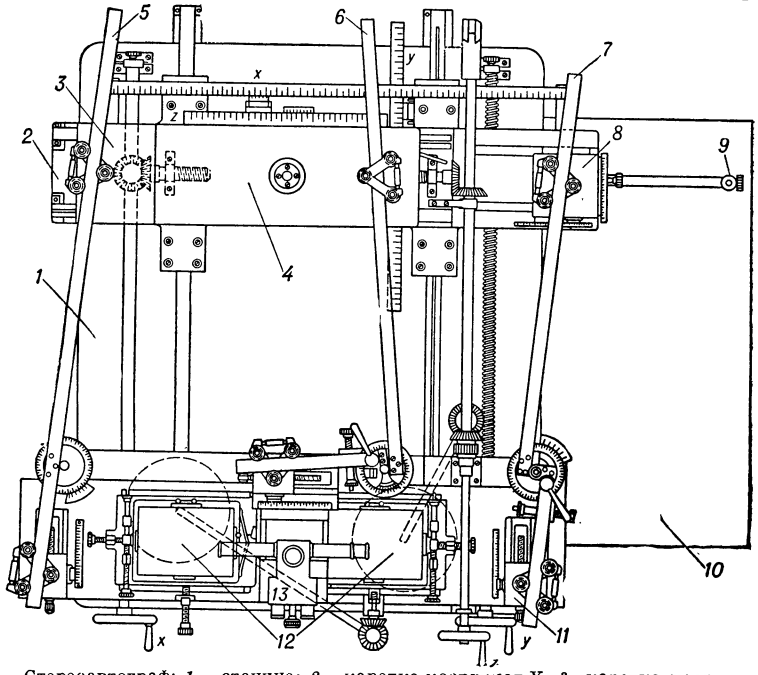
«СТЕРЕГУ́ЩИЙ» — миноносец русского Тихоокеанского флота. Во время русско-япон. войны 1904—05 «С.», пытаясь прорваться в Порт-Артур, погиб в неравном бою 10 марта 1904 с окружившими его 2 японскими минными крейсерами и 4 миноносцами. «С.» потерял в бою командира — лейтенанта Сергеева, всех офицеров и почти всю команду, нанеся повреждения двум япон. миноносцам. Японцы пытались взять неуправляемый «С.» на буксир и увести его, но два матроса (фамилии неизвестны), спустившись в машинное отделение, открыли кингстоны, и «С.» затонул в море. В Ленинграде в память подвига «С.» поставлен памятник (см. рис.).

К. В. Изенберг. Памятник матросам миноносца «Стерегущий». 1908—11. Ленинград.

Лит.: Сорокин А. И., Оборона Порт-Артура. Русско-Японская война 1904—1905 гг., [3 изд.], М., 1954.

СТЕРЕ́ИДЫ — общее название анатомич. элементов, составляющих механич. ткань растений. К С. относятся: *колленхима*, *склеренхима*, *лубяные волокна*, *либриформ*, *склереиды* (см.).

СТЕРЕОАВТО́ГРАФ (от греч. στερεός — пространственный, αὐτός — сам и γράφω — пишу) — стационарный стереофотограмметрич. прибор, предназначенный для автоматич. вычерчивания топографич. карт местности по снимкам наземной фототеодолитной съёмки (см. *Фотограмметрия*). Состоит из *стереокомпаратора* (см.) и определяющего механизма (см. рис.), основными частями к-рого являются координатные каретки и три высокоточные подвижные линейки, служащие для засечки точек модели местности. Карта вычерчивается на планшете, укреплённом сбоку С., в масштабах 1 : 1000; 1 : 25000 и др., в зависимости от установленного базиса. Помимо С. с линейками, известны малые автографы, у к-рых засечка производится двумя пространственными рычагами. Они предназначены для составления планов и профилей архитектурных сооружений, открытых выработок угольных месторождений и т. д.



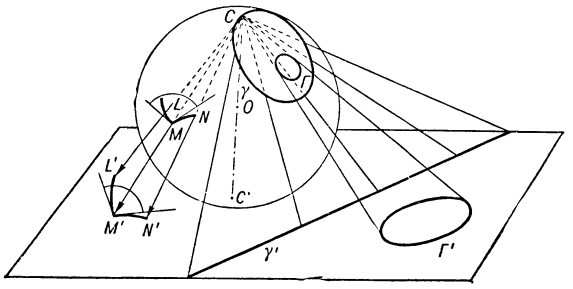
Стереоавтограф: *1* — станина; *2* — каретка координат *Y*; *3* — каретка координат *X*; *4* — каретка координат *Z*; *5* — линейка левых направлений; *6* — линейка высот; *7* — линейка правых направлений; *8* — супорт базисов модели; *9* — карандаш; *10* — планшет; *11* — супорт фокусных расстояний; *12* — фотоснимки; *13* — бинокуляр.

Лит.: Скиридов А. С., Стереофотограмметрия, М., 1951; Дробышев Ф. В., Основы аэрофотосъемки и фотограмметрии, М., 1955.

СТЕРЕОБА́Т в античной архитектуре (греч. στερεοβάτης) — по определению *Витрувия* (см.), цоколь храма (или колоннады). В древнегреческой архитектуре С. обычно состоял из трёх ступеней. Поверхность верхней ступени, иногда вся верхняя ступень, называется *стилобатом* (см.).

СТЕРЕОГРАФИ́ЧЕСКАЯ ПРОЕ́КЦИЯ (от греч. στερεός — пространственный и γράφω — пишу) — соответствие между точками сферы и плоскости, получаемое следующим образом: из нек-рой точки *C* на сфере (центра С. п.) другие точки сферы проектируются лучами на плоскость, перпендикулярную радиусу сферы *OC* и не проходящую через *C* (см. рисунок; обычно эту плоскость проводят или через центр *O* сферы, или через точку *C′* — конец диаметра сферы *CC′*). При этом каждая точка *M* сферы, отлич-

ная от C, перейдёт в нек-рую определённую точку M' плоскости; такое соответствие (после исключения из сферы самого центра проекции C, к-рому никакая точка плоскости не соответствует) будет взаимнооднозначным. Основные свойства С. п.: 1) окруж-



ностям на сфере соответствуют окружности же на плоскости (на рис. окружности Г соответствует окружность Г'), причём окружностям, проходящим через центр С. п., соответствуют на плоскости прямые линии (окружности бесконечно большого радиуса; на рисунке γ и γ'); 2) соответствие, устанавливаемое С. п., является конформным, т. е. сохраняет углы (см. *Конформное отображение*); напр., угол LMN на сфере равен углу $L'M'N'$ на плоскости. С. п. широко применяется в картографии и астрономии, а также в теории аналитич. функций (при изучении дробно-линейных отображений). О С. п. см. также статьи *Картографические проекции*, *Кристаллографические проекции*, *Римана сфера*.

СТЕРЕОЗВУ́К (от греч. στερεός — пространственный), в звукозаписи и звуковоспроизведении, — звук, характеризуемый, кроме интенсивности, частоты и фазы колебаний, также и направлением распространения звуковой волны. Звук в естественных условиях воспринимается человеком как С., поэтому система воспроизведения С. имеет большое значение в кинематографии и радиовещании.

Восприятие С. основано на стереоакустическом, или *бинауральном эффекте* (см.), дающем возможность определять направление прихода звука с точностью до нескольких градусов. Точность определения направления источника звука увеличивается при применении *звукоулавливателя* (см.), а также остронаправленного *микрофона* (см.). Передача С. из одного места в другое осуществляется по многоканальной системе звукопередачи.

В такой системе звук, напр. со сцены помещения *I* (рис.), передаётся в помещение *II* посредством микрофонов M_1, M_2, M_3, связанных через усилители $У_1$, $У_2$, $У_3$ с громкоговорителями $Г_1$, $Г_2$, $Г_3$. Если акустич. условия помещений *I* и *II* близки, то этим способом можно воспроизвести в помещении *II* акустич. поле, подобное акустич. полю в помещении *I*. Так, например, при передаче звучания оркестра из помещения *I* ($И_1$, $И_2$, $И_3$ — отдельные группы инструментов на сцене оркестра) слушатели в помещении *II* могут не только услышать звук отдельных групп инструментов, но и определить их расположение в оркестре. Если по сцене помещения *I* будет двигаться разговаривающий человек, то в помещении *II* можно будет уловить перемещение голоса этого человека, воспроизводимого громкоговорителями.

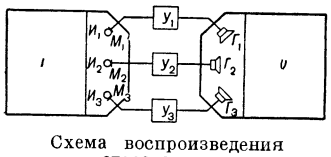


Схема воспроизведения стереозвука.

С. имеет особое значение для целей *широкоэкранного кино* (см.), где он осуществляется посредством *стереофонической звукозаписи* (см.) с последующим стереофонич. воспроизведением звука в кинотеатре.

СТЕРЕОИЗОМЕРИ́Я (в химии) — учение о различных видах пространственной изомерии. Различают *геометрическую изомерию* и *оптическую изомерию* (см.); изучением С. органич. и неорганич. соединений занимается *стереохимия* (см.).

СТЕРЕОИЗОМЕ́РЫ — химические соединения, обладающие одинаковым элементарным составом и молекулярным весом, а также одним и тем же порядком связи атомов в молекулах, но отличающиеся различным расположением атомов в пространстве. С. распространены среди природных веществ (белков, сахаров, алкалоидов и т. д.). Различают геометрич. и оптич. С. (см. *Геометрическая изомерия*, *Оптическая изомерия*, *Стереохимия*).

СТЕРЕОКИНО́ (стереоскопическое кино) — способ съёмки и демонстрирования кинофильмов, при к-ром возникает иллюзия объёмности изображаемых на экране объектов.

Как всякое изображение, выполненное на плоской поверхности, изображение, получающееся на киноэкране при кинопроекции, лишено глубины. Однако фильмы, снятые и демонстрируемые обычными средствами, создают у зрителя впечатление нек-рой объёмности и различной удалённости изображённых в кадре объектов. Этот т. н. монокулярный стереоэффект создаётся в кино средствами, сходными с теми, какие применяются в живописи (геометрическая и воздушная перспектива, контраст изображения, распределение света и тени и др.).

При демонстрировании фильмов, снятых по способу С., создаётся бинокулярный *стереоскопический эффект* (см.), при к-ром более полно и реалистически воспроизводится пространственное соотношение изображаемых объектов. Достигается это путём большего приближения методов съёмки и проекции стереоскопич. фильмов к особенностям бинокулярного зрения.

Известны различные системы С. Общим для всех этих систем является преобразование кинокадра и разделение его на два парных изображения для правого и левого глаза (см. *Стереопара*).

Задача получения стереопар на ленте стереофильма в принятой в СССР системе С. первоначально решалась с помощью обычного однообъективного киносъёмочного аппарата, снабжённого двухзеркальной приставкой, дававшей два изображения на площади одного кадра. Это являлось существенным недостатком конструкции, т. к. изменяло конфигурацию кадра, проицируемого на экран, вызывая значительные линейные искажения изображения. Впоследствии были разработаны и построены киносъёмочные аппараты с двумя объективами, посредством к-рых получают на плёнке стереопару (см. *Стереоскопический фотоаппарат*). Соответственно этому была построена и проекционная аппаратура для стереоскопич. кинотеатров. Более трудной задачей явилось создание устройства, к-рое давало бы возможность разделить отражённые экраном изображения на два — для правого и левого глаза зрителя.

Системы, предложенные для этой цели, можно разделить на две принципиально различные группы: на т. н. очковые способы, в к-рых разделение изображений для правого и левого глаза происходит у глаз зрителя посредством очков, и на безочковые способы, основанные на разделении изображений у экрана. К наиболее известным очковым способам С. можно отнести: обтюрационный, цветных анаглифов и поляризационный.

Обтюрационный (эклипсный) способ. Изображения, предназначенные для правого и левого глаза (стереопара), попеременно проицируют-

ся на обычный киноэкран. Перед каждым зрителем устанавливается прибор (рис. 1), состоящий из вращающейся в вертикальной плоскости заслонки — обтюратора с отверстиями для глаз. Заслонка вращается синхронно и синфазно с вращением *обтюратора* (см.) кинопроектора. При демонстрировании фильма, в момент проицирования изображения для левого (или правого) глаза перед ним проходит вырез, а правый (или левый) глаз прикрывается заслонкой (рис. 2). Т. о. зритель, видя каждым глазом только одно, предназначенное для этого глаза, изображение, воспринимает на экране единое стереоскопич. изображение. Этот способ еще до изобретения кино был использован впервые в 1858 франц. учёным М. Д'Альмейдом для проекции стереоскопич. диапозитивов, но практич. применения для С. он не получил.

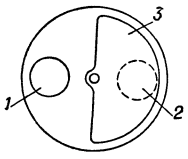


Рис. 1. Обтюрационный индивидуальный прибор для рассматривания стереоскопического кинофильма: *1* и *2* — отверстия для левого и правого глаза; *3*—вращающаяся заслонка (обтюратор).

Способ цветных анаглифов заключается в том, что на обычный экран проицируются два изображения (для левого и правого глаза), окрашенных в разные цвета, и наблюдают их посредством очков-светофильтров, окрашенных в дополнительные цвета к цветам изображений. Впервые способ цветных анаглифов для проекции стереоскопических диапозитивов был использован в 1858 М. Д'Альмейдом. Этот способ стереоскопич. кино имел нек-рое практич. применение, однако в связи с развитием цветного кино не мог получить широкого распространения.

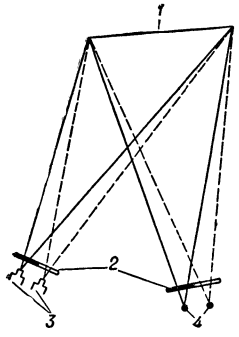


Рис. 2. Схема проекции при обтюрационном способе стереокино: *1* — экран; *2* — вращающиеся заслонки; *3* — проекторы; *4* — глаза зрителя.

Поляризационный способ С. основан на принципе сепарации изображений стереопары *поляризацией света* (см.). Два стереоскопич. изображения, проицируемые на экран, поляризуются в двух взаимно перпендикулярных плоскостях и рассматриваются через специальные очки, изготовленные из поляроидной плёнки, плоскости поляризации к-рой ориентированы также взаимно перпендикулярно. Таким образом, правый глаз видит через свой поляризатор только тот поляризованный свет, к-рый пришёл от правого изображения, и не видит поляризованного света, пришедшего от левого изображения, и наоборот, в результате чего и создаётся бинокулярный стереоэффект. Для стереоскопич. кинопроекции по этому способу экран изготовляется из специального материала, отражающего свет без нарушения поляризации. Таким материалом является, напр., алюминированное полотно. Поляризационный способ С. впервые предложил Дж. Андертон в 1891 (Англия). Из числа очковых систем С. этот способ является наиболее совершенным и позволяет демонстрировать цветные стереоскопич. фильмы.

Безочковые способы С., в отличие от очковых, обеспечивают сепарацию изображения без применения индивидуальных приспособлений для каждого зрителя. В большинстве безочковых систем разделение изображения для каждого глаза зрителя осуществляется экраном специальной конструкции, к-рый в соответствии с этим называется стереоскопическим. Из различных конструкций стереоскопич. экрана наиболее известны растровые (см. *Растровая оптика*). Растровые экраны появились в конце 19 в. Известно много попыток применить их для С. Так, в 1928 в Бельгии Э. Ноайоном был построен стереоэкран с несколькими перспективными или радиальными растрами, приводившимися в колебательное движение для разделения изображения. Вследствие большой сложности устройства, к-рое должно было сообщать быстрое поступательно-возвратное движение тяжёлым рамам, несущим растры, система эта распространения не получила.

В Париже в 1951 была осуществлена проекция стереоскопич. фильмов по способу изобретателя Ф. Савуайе, предложившего использовать для разделения изображений стереопары вращающийся конич. барабан с укреплёнными на нём непрозрачными планками. Недостатком такого растра являются большие световые потери из-за поглощения света непрозрачными планками. Там же изобретатель Доден осуществил стереоскопич. проекцию на вогнутый зеркальный экран. С помощью особых зеркал (по 2 на каждого зрителя) экранное изображение разделялось и направлялось в глаза зрителям. Эта система требует выбора зрителем определённой позиции для получения стереоэффекта.

В 1941 в СССР было осуществлено демонстрирование стереоскопич. кинофильмов на экран с перспективным растром по системе изобретателя С. П. Иванова. Перспективный растр представляет собой решётку (рис. 3), состоящую из серии чёрных непрозрачных полос, радиально расходящихся из одной точки *O*, т. н. точки схода элементов растра, расположенной внизу за пределами растра. Поперечники полос и промежутки между ними делают небольшими, например такими, чтобы при рассматривании экрана с наименьшего расстояния от него все полосы казались слившимися в один общий фон. Совокупность такой решётки с обычным киноэкраном (диффузно-отражающая поверхность) представляет собой стереоэкран (рис. 4). Плоскость решётки по отношению к поверхности киноэкрана расположена под определённым углом. Линия пересечения этих плоскостей проходит через точку схода растра. При проекции пучка света на экран через такой растр на отражающей поверхности стереоэкрана образуется серия светлых полос (рис. 5). В зрительном зале легко найти такую позицию, из пределов которой можно увидеть все светлые полосы на экране. Зритель с этой позиции при рассматривании экрана одним глазом увидит его как бы полностью освещённым. При

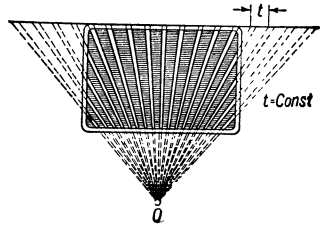


Рис. 3. Перспективный растр.

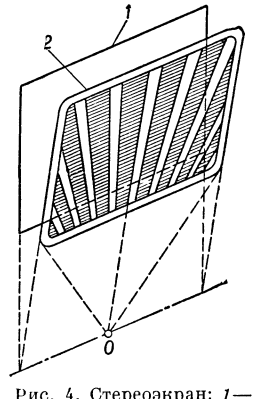


Рис. 4. Стереоэкран: *1* — экран, *2* — растр, *O* — точка схода элементов растра.

перемещении головы зрителя параллельно плоскости экрана можно обнаружить, что постепенно непрозрачные полосы растра начнут перекрывать светлые полосы на экране и на определённом расстоянии от выбранной позиции все светлые полосы на экране окажутся перекрытыми (загороженными) чёрными полосами растра. Экран в этом случае будет казаться неосвещённым. При дальнейшем перемещении головы зрителя в том же направлении можно обнаружить следующую позицию (т. н. зону объёмного видения), из пределов к-рой весь экран также будет казаться освещённым. Таким образом, в зрительном зале стереокинотеатра будет образована целая серия позиций (зон), из пределов к-рых можно будет видеть экран полностью освещённым. Варьируя высоту подвески экрана, расположение источника света и наклон пола зрительного зала, можно обеспечить всем зрителям возможность при выборе соответствующей позиции видеть экран полностью освещённым.

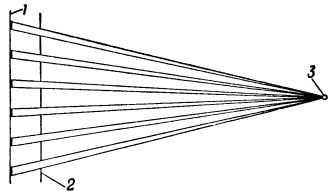


Рис. 5. Проекция пучка света на экран через перспективный растр: *1* — киноэкран; *2* — растр; *3* — источник света.

Так как от одного источника света поверхность экрана освещается не полностью, а в виде отдельных светлых полос, то представляется возможным так разместить второй источник света, чтобы светлые полосы от него разместились между светлыми полосами на экране, образованными первым источником света (рис. 6). Видеть через щель растра одновременно все светлые полосы на экране от второго источника света можно только с определённых позиций в зрительном зале. Расстояние между зонами от одного и другого источника света можно выбрать такими, чтобы зритель, поместив свой глаз в одну зону, мог бы другим глазом попасть в зону от другого источника света. Тогда каждый глаз зрителя будет видеть экран освещённым каждым источником света в отдельности. Если вместо двух источников света установить два проектора и проецировать на экран изображения для правого и левого глаза, то зритель, выбравший соответствующую позицию, будет видеть каждым глазом только одно и только для него предназначенное изображение. В этом случае возникает стереоэффект.

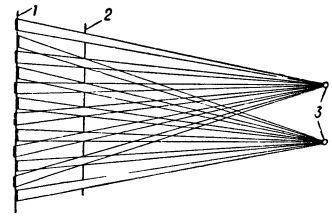


Рис. 6. Проекция света от двух источников на экран через перспективный растр: *1* — экран; *2* — растр; *3* — источники света.

В связи с тем, что расстояние между глазами у отдельных зрителей различно (в среднем 63—65 *мм*), а зоны для правого и левого глаза в зрительном зале от перспективного растра проходят радиально, условия для наблюдения стереоскопич. эффекта при таком осуществлении стереоскопич. проекции различны. Наилучшее восприятие стереоэффекта наблюдается в том случае, когда зрители находятся в центре зон объёмного видения. В соответствии с этим количество мест в зрительном зале устанавливается с таким расчётом, чтобы обеспечить всех зрителей возможностью наблюдения (при правильно выбранной позиции) полноценного стереоскопич. эффекта. В дальнейшем, с целью устранения больших световых потерь, вызванных наличием в растре чёрных полос, был применён линзовый растр (рис. 7), состоящий из оптич. линз особой формы. Количество таких линз с конич. поверхностью соответствует числу щелей растра. Линзы располагаются на поверхности радиально, т. е. края всех линз растра при их продолжении пересекаются в одной точке — точке схода элементов растра (рис. 8). Каждая такая линза представляет собой как бы полосу, срезанную с поверхности прозрачного конуса (рис. 9). Линзовый растр устраняет большие потери освещённости, присущие светопоглощающему экрану. Линзовый экран размером (в *м*) 3×3 установлен в Москве в кинотеатре «Стереокино» в 1946.

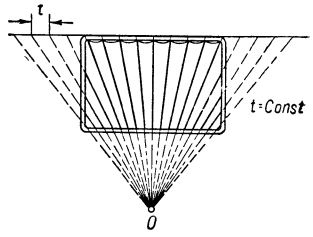


Рис. 7. Линзовый растр: *O* — точка схода элементов растра.

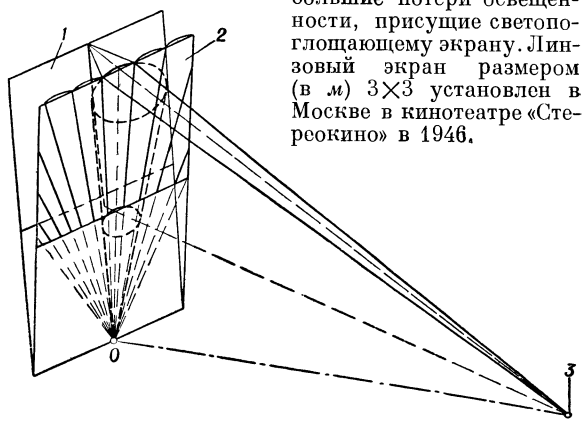


Рис. 8. Проицирование на экран через линзовый растр: *1* — экран; *2* — линзовый растр; *3* — источник света; *O* — точка схода элементов растра.

Съёмка стереоскопич. фильмов производится стереокиносъёмочным аппаратом с 2-объективным блоком на одну киноплёнку с нормальным форматом стереокадра размером (в *мм*) 16×22. Изображения для правого и левого глаза на киноплёнке расположены одно над другим.

В 1954 на основе новой техники С., разработанной советскими учёными, был построен стереокинотеатр по безочковому методу в Киеве, а в 1955 в Ленинграде и Астрахани. В странах Запада С. осуществляется преимущественно на основе очковых способов. Значительное распространение получили, в частности, поляризационные системы, по к-рым в 1939 на Международной выставке в Нью-Йорке показаны американские стереоскопич. фильмы. В том же году подобная установка была осуществлена фирмой Цейс-Икон в Берлине в кинотеатре вместимостью в 2000 зрителей. Впоследствии аналогичный способ С. был применён в Англии, Венгрии, Бельгии и других странах.

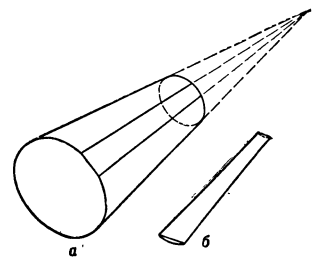
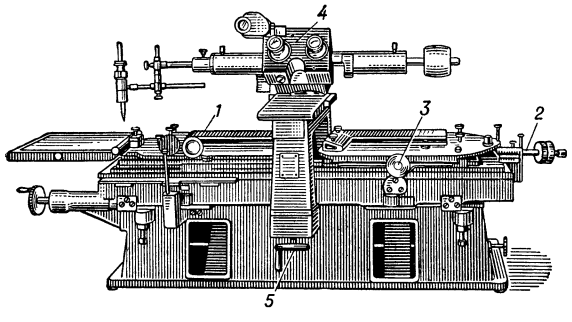


Рис. 9. Элемент линзового растра: *а* — конус; *б* — линзовый элемент (полоса), срезанный с конуса.

Лит.: Иванов Б. Т., Растровая стереоскопия в кино, М., 1945; его же, Стереоскопическое кино, М., 1951; Шепелюк В., Стереокино, М., 1945.

СТЕРЕОКОМПАРА́ТОР (от греч. στερεός — пространственный и лат. compraro — сравниваю) — стереофотограмметрический прибор, служащий для измерения прямоугольных координат точек стереоскопич. пары фотоснимков, а также разностей этих координат (т. н. продольного и поперечного параллаксов). Фотоснимки получаются посредством *фототеодолита* (см.), аэрофотоаппарата или специальных установок с концов нек-рого базиса (см. *Стереофотограмметрическая съёмка*).



В левой части каретки *1* (см. рис.), к-рая может перемещаться при помощи винта, расположена рамка с одним фотоснимком. Другой фотоснимок помещается в снимкодержателе, к-рый посредством параллактич. винтов *2* и *3* движется в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Бинокулярная система *4*, состоящая из объективов, призм и окуляров и обеспечивающая увеличение в 4—8 раз, перемещается при помощи винта *5* в направлении, перпендикулярном направлению перемещения каретки *1*. В фокальной плоскости обоих окуляров находятся измерительные марки Т-образного (или другого) вида, вертикальные штрихи к-рых служат для измерения продольных, а горизонтальные — для измерения поперечных параллаксов наблюдаемых точек. Перемещая основную и бинокулярную каретки, а также правую фотопластинку винтами *2* и *3*, можно установить остриё марки на любую точку стереомодели. Отсчёты по шкалам С. дают координаты точек левого фотоснимка, а также их продольные и поперечные параллаксы. С. используется для обработки фотоснимков наземной и воздушной стереофотограмметрической съёмки с целью создания карты местности, плана сооружений, а также для тех или иных исследований в области гидротехники, астрономии и т. п. Существуют конструкции С., предназначенные для обработки фотоснимков формата (в *см*) 9×12, 13×18, 18×18, 30×30.

Лит.: Дробышев Ф. В., Фотограмметрические приборы и инструментоведение, М., 1951; Каталог-справочник лабораторных приборов и оборудования, вып. 34. Геодезические и фотограмметрические приборы, [М.], 1949.

СТЕРЕО́М — совокупность всех анатомических элементов механической ткани растения.

СТЕРЕО́МЕТР — стереофотограмметрический прибор, предназначенный для измерений на аэроснимках; обеспечивает автоматич. введение поправок, зависящих от элементов взаимного и внешнего ориентирования обрабатываемых снимков, в измеряемые разности продольных параллаксов. Введение этих поправок осуществляется специальными коррекционными приспособлениями, дающими дополнительные параллактич. перемещения снимкам или визирным маркам.

Высокоточные С. предназначены для измерений поперечных и продольных параллаксов при определении элементов взаимного ориентирования и при построении пространственных фототриангуляционных сетей (см. *Фототриангуляция*), а также при нек-рых других работах. Топографич. С. предназначаются гл. обр. для рисовки горизонталей при создании топографич. карт. См. *Фотограмметрические приборы*.

СТЕРЕОМЕ́ТРИЯ (греч. στερεομετρία, от στερεός — пространственный и μετρέω — измеряю) — часть элементарной геометрии, в к-рой изучаются пространственные фигуры, в противоположность *планиметрии* (см.), где рассматриваются фигуры, лежащие в плоскости.

СТЕРЕОПА́РА (стереоскопическое изображение) — сочетание двух изображений одного и того же объекта, полученных с двух различных точек зрения. Одно из этих изображений предназначается для левого глаза, другое — для правого. При соответствующем рассматривании С., напр. в *стереоскопе* (см.), обеспечивается восприятие воспроизводимых объектов с той же локализацией глубины, как и при рассматривании реальных предметов.

С. применяется во многих областях науки, техники, искусства как для наблюдения в объёме воспроизводимых статически (см. *Стереофотография*) или в движении (см. *Стереокино*) объектов, так и для измерительных целей при проведении различных исследований и экспериментальных работ.

В нек-рых случаях С. может служить для определения размеров исследуемого объекта (см. *Стереофотограмметрическая съёмка*). Для таких замеров применяют специальные приборы, напр. стереокомпараторы, посредством к-рых производится измерение взаимного смещения отдельных точек на стереоскопич. изображении по отношению к условно выбранным ориентирам. По полученным взаимным смещениям исследуемых точек могут быть определены размеры наблюдаемого объекта в трёх измерениях и построена его пространственная модель.

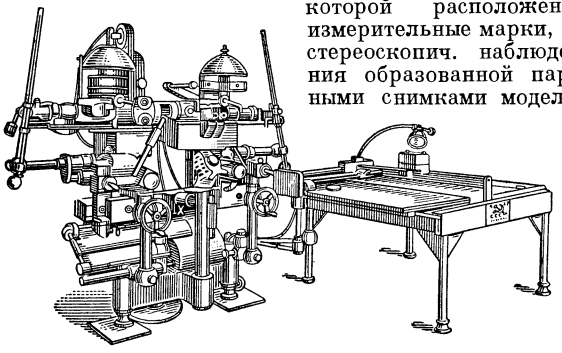
В зависимости от расстояния между отдельными точками зрения (съёмочный базис) смещение той или иной точки на одном изображении относительно соответствующей точки на другом изображении (бинокулярный, или стереоскопический, параллакс) бывает различным, что и создаёт восприятие этой точки в пространстве на определённом расстоянии от зрителя.

С. может быть получена обычным однообъективным фото- или киноаппаратом с дополнительным оптич. устройством к объективу или специальным двухобъективным аппаратом (см. *Стереоскопический фотоаппарат*). С. можно получить и графич. путём по заранее вычисленным взаимным смещениям отдельных точек по отношению к какому-либо условно выбранному ориентиру или на специально разработанных для этой цели приборах, напр. на стереопантографе.

Для восприятия стереоскопич. эффекта С. можно рассматривать посредством различных приборов и приспособлений не только путём её наблюдения в приборе, но и при её проекции на экран. При соответствующей тренировке С. можно рассматривать и непосредственно, без применения каких-либо приборов и устройств (очки, заслонки, растр) и воспринимать объёмность и пространственность изображения.

СТЕРЕОПЛАНИ́ГРАФ (от греч. στερεός — пространственный, лат. planum — плоскость и греч. γράφω — пишу) — точный стереофотограмметрический

прибор, предназначенный для автоматич. вычерчивания карт по снимкам воздушной или наземной фотосъёмки (см. *Стереофотограмметрическая съёмка*). Измерения с помощью С. ведутся путём проектирования ориентированных снимков объективами переменного фокусного расстояния на плоскость, в которой расположены измерительные марки, и стереоскопич. наблюдения образованной парными снимками модели



местности. Конструкция С. позволяет перемещать каретки с проектирующими камерами вдоль координатных осей Y и Z модели местности, каретки же с измерительными марками — вдоль координатной оси X. Вычерчивание карты производится в различных масштабах на координатографе С. На С. возможно также выполнять пространственную триангуляцию с целью получения опорной сети, строить профили местности и производить ряд других геодезич. работ.

Лит.: Скиридов А. С., Стереофотограмметрия, М., 1951.

СТЕРЕОРЕНТГЕНОГРА́ФИЯ (от греч. στερεός — пространственный) — метод рентгенографии, применяемый в медицинской рентгенодиагностике и заключающийся в раздельном производстве 2 рентгеновских снимков при разных положениях фокуса рентгеновской трубки по отношению к исследуемому объекту с последующим рассматриванием их при помощи стереоскопа. Один снимок делается после отодвигания установленной (центрированной) трубки вправо, как бы для положения правого глаза, другой снимок — влево, для левого глаза, так что смещение трубки в стороны равно 6—7 *см*, что соответствует средней величине расстояния между зрачками глаз. С., благодаря сопоставлению пары рентгенограмм при помощи стереоскопич. зеркал или призм, даёт одно слившееся воедино объёмное изображение. Т. о., врач получает представление об объекте в 3 измерениях: о высоте, ширине и глубине расположения различных теней. С. применяется гл. обр. в тех случаях, когда возникает надобность точно определить пространственные взаимоотношения между теневыми элементами, напр. когда важно уточнить местоположение металлического инородного тела или расположения полости в лёгком, характер и степень смещения отломков сломанной кости и т. п. См. *Рентгенодиагностика*.

СТЕРЕОСКО́П (от греч. στερεός — пространственный и σκοπεω — смотрю) — оптический прибор, предназначенный для рассматривания фотографич. снимков или рисунков с объёмным восприятием пространства (см. *Зрение глубинное*).

Для того чтобы воспроизвести стереоскопический (объёмный) эффект, имеющий место при обычном зрении двумя глазами, требуется иметь две фотографии одного и того же объекта, снятые с двух разных точек зрения: одна фотография снята так, как его видит правый глаз, вторая — так, как его видит левый глаз. В С. эти изображения также рассматриваются соответственно правым и левым глазом; при этом создаётся полное впечатление рельефности (объёмности) предмета, ландшафта (см. *Стереоскопический эффект*). *Стереофотография* (см.) широко применяется в астрономии (в *стереофотограмметрической съёмке*, см.), атомной физике (при фотографировании следов заряженных частиц в камере Вильсона), рентгенографии, военном деле и др.

Наиболее распространённый тип С., предназначенный для рассматривания пары стереоснимков, расположенных рядом и имеющих горизонтальные размеры не больше чем 60—70 *мм* каждый, содержит в своей оптич. схеме всего две одинаковые положительные линзы с фокусными расстояниями от 80 *мм* до 150 *мм* каждая, расположенные приблизительно против центров снимков. Механич. устройство С. позволяет изменять фокусировку и расстояние между линзами для того, чтобы приводить угол *конвергенции* (см.) глаз в соответствие с *аккомодацией* (см.).

На рис. 1 показана одна из схем простого С. Оси глаз, расположенных в точках C_1 и C_2, сведены под углом конвергенции C_1AC_2. Линзы стереоскопа L_1 и L_2

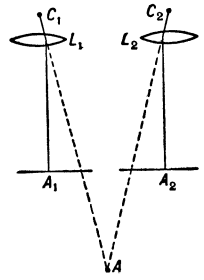


Рис. 1.

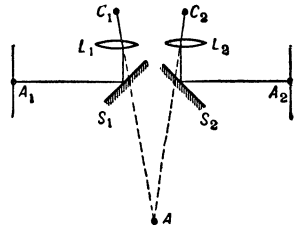


Рис. 2.

исполняют две функции: 1) лучи от соответственных точек A_1 и A_2 правого и левого снимков отклоняются в направлениях осей C_1A и C_2A; 2) благодаря значительной оптич. силе они позволяют видеть резкими снимки, находящиеся на довольно малом расстоянии от глаз. При удобном расположении линз относительно глаз наблюдателя и по отношению к снимкам соответственные точки (A_1 и A_2) снимков представляются наблюдателю совмещёнными (точка A) в едином стереоскопич. восприятии.

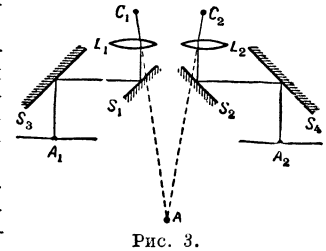


Рис. 3.

Схемы других простых С. (рис. 2 и 3) содержат, кроме линз, ещё и зеркала или призмы (S_1, S_2, S_3, S_4). Такие С. позволяют рассматривать снимки и рисунки большего формата.

Лит.: Тудоровский А. И., Теория оптических приборов, [т.] 1, 2 изд., М.—Л., 1948; Оптика в военном деле. Сборник статей, под ред. акад. С. И. Вавилова и М. В. Савостьяновой, т. 2, 3 изд., М.—Л., 1948.

СТЕРЕОСКОПИ́ЧЕСКИЙ ФОТОАППАРА́Т — фотографический аппарат для получения двух снимков одного объекта, составляющих стереоскопич. пару и дающих при рассматривании в стереоскопе эффект объёмности. В С. ф. имеются две камеры в общем корпусе; в каждую из них вмонтирован фотографический объектив, обычно ана-

стигмат. Объективы должны быть идентичными по светосиле и главному фокусному расстоянию, а их оптические оси — параллельными. Диафрагмы и затворы у фотографических объективов С. ф. соединены в одну систему и приводятся в действие одновременно. Это обеспечивает экспонирование с равными выдержками двух снимков и получение на них одинаковой глубины резко изображаемого пространства. С. ф. изготовляются преимущественно жёсткой конструкции и представляют собой ящик в виде усечённой пирамиды с магазинной кассетой для фотопластинок или плоских фотоплёнок; реже — складные, типа универсальных фотоаппаратов с двойным или одинарным растяжением меха. В современной фотографии широкое распространение получили С. ф. для катушечной и малоформатной фотоплёнки (рис. 1). Многие С. ф. сконструированы по принципу *зеркальной камеры* (см.). Такие аппараты снабжаются тремя идентичными фотообъективами, из которых центральный используется для наводки на резкость. Наиболее распространёнными форматами С. ф. являются (в *см*): 4,5×10,7, 6×13; (в *мм*): 23×24, 23×28 и 18×24.

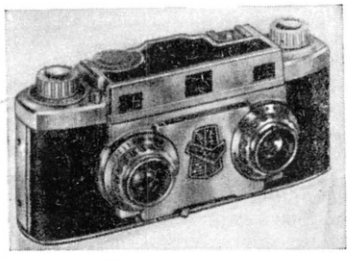


Рис. 1. Двухобъективный стереоскопический фотоаппарат для фотоплёнки шириной 35 *мм*.

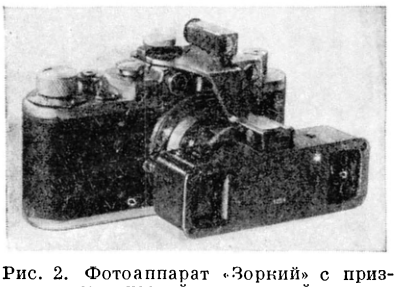


Рис. 2. Фотоаппарат «Зоркий» с призматической приставкой.

Стереосъёмка может производиться также обычными однообъективными фотоаппаратами посредством зеркальных или призматич. стереоприставок (рис. 2). Зеркала или призмы позволяют фотографировать объект с двух точек зрения двумя половинками одного объектива. При этом оба изображения стереопары помещаются на одном нормальном кадре, и необходимость перестановки изображений стереопары перед рассматриванием отпадает. К недостаткам стереоприставок относятся: уменьшение в 2 раза светосилы объектива и уменьшение угла изображения объектива, а также оптич. искажения на плёнке (вытянутый по вертикали кадр).

Лит. см. при ст. *Стереофотография*.

СТЕРЕОСКОПИ́ЧЕСКИЙ ЭФФЕ́КТ — восприятие предметов окружающей действительности в объёме и пространственном смещении друг относительно друга. С. э. наблюдается при рассматривании объектов как одним глазом (монокулярно), так и двумя глазами (бинокулярно). Бинокулярное восприятие значительно совершеннее монокулярного (см. *Зрение глубинное*). При рассматривании объектов одним глазом существенным фактором, облегчающим восприятие глубины, является кажущееся смещение объектов друг относительно друга при перемещении глаза наблюдателя. Большое значение при определении объёмности объектов имеет также и мысленное сравнение виденной и удержанной в памяти картины объектов, соответствующей одному положению глаза, с изменённой вследствие смещения центра проекции картиной тех же объектов, видимой при новом положении глаза. Существенным фактором в бинокулярном восприятии глубины является учёт в нашем сознании тех различий в изображениях наблюдаемых объектов на сетчатке каждого из двух глаз, к-рые обусловливаются определённым расположением (в среднем на расстоянии 63—65 *мм*) глаз, а следовательно, и центров проекции. С. э. может ощущаться не только при наблюдении реальных объектов. При рассматривании каждым глазом раздельно (напр., в стереоскопе) изображений одного и того же объекта, полученных с двух различных точек зрения (см. *Стереопара*), также может ощущаться С. э. Существуют и другие способы получения объёмного восприятия при рассматривании пары стереоснимков, напр. способы, основанные на свойствах растров, *поляроидов* (см.), очков со светофильтрами двух взаимно дополнительных цветов (метод анаглифов) и др. При методе анаглифов изображения окрашивают, напр., левое — в оранжево-красный цвет, а правое — в сине-зелёный и, рассматривая их через цветные очки-светофильтры (левый — сине-зелёный, правый — оранжево-красный), видят одно объёмное изображение чёрным на белом фоне.

СТЕРЕОСКОПИ́ЧЕСКИХ ИЗОБРАЖЕ́НИЙ ПЕЧА́ТЬ — контактная или проекционная печать стереоскопич. позитивов со стереоскопич. негативов, а также печать стереоскопич. изображений полиграфич. путём. Фотографич. путём позитивы печатают на копировальной рамке специальной конструкции; при печати их на обычной аппаратуре соответствующим образом монтируют два позитива на паспарту. В остальном С. и. п. при этом способе ничем не отличается от обычного фотографич. процесса (см. *Позитивный процесс*, *Контактная печать*).

С. и. п. полиграфич. путём заключается в получении на бумаге двух изображений, несколько сдвинутых по отношению друг к другу и окрашенных в дополнительные цвета (метод анаглифов, см. *Стереоскопический эффект*). Метод анаглифов позволяет сделать объёмными иллюстрации в книгах и на плакатах, что значительно облегчает их усвоение.

СТЕРЕОСКОПИ́ЧЕСКОЕ ЗРЕ́НИЕ — способность глаз воспринимать глубину пространства и оценивать относительное расположение предметов в пространстве. Подробнее см. *Зрение глубинное*.

СТЕРЕОТЕЛЕВИ́ДЕНИЕ [от греч. στερεός — пространственный и *телевидение* (см.)] — система передачи и приёма телевизионных изображений, при к-рой у зрителя, благодаря стереоскопич. эффекту, создаётся впечатление объёмности и глубины пространства в наблюдаемых изображениях. Использование *стереоскопического эффекта* (см.) достигается тем, что изображение передаётся с двух позиций, разнесённых на нек-рое расстояние, называемое базисом передачи. В результате получаются два отличающихся друг от друга видеосигнала, соответствующих одному и тому же изображению, рассматриваемому с различных точек. При приёме сигналы преобразуются в левое и правое изображения (см. *Стереопара*), к-рые разделяются т. о., что зритель видит левое изображение только левым глазом, а правое — только правым.

Оба изображения стереопары могут передаваться одновременно или последовательно. При о д н о в р е м е н н о й п е р е д а ч е (рис. 1) изображение *1* проицируется на фотокатоды *4*, *4'* *передаю-*

щих телевизионных трубок (см.) посредством объективов *2*, *2′* с базисом передачи *B*. Оба изображения, полученные на фотокатодах левой *3* и правой *3′* трубок, преобразуются с помощью устройств развёртки и синхронизации *5* в телевизионные сигналы и после усиления их видеоусилителями *7*, *7′* одновременно передаются через передатчик *9*. Для того чтобы

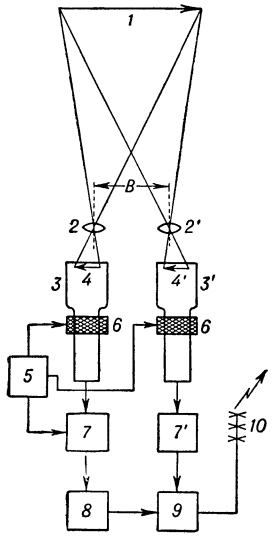


Рис. 1.

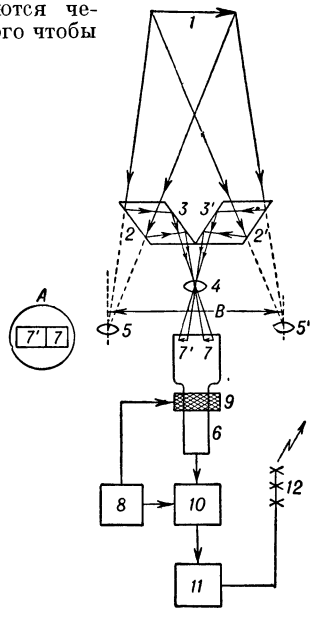


Рис. 2.

Рис. 1. Схема одновременной передачи стереоскопического телевидения: *1* — передаваемое изображение; *2*, *2′*— левый и правый объективы; *B* — базис передачи; *3*, *3′*— левая и правая передающие трубки; *4*, *4′*— левое и правое изображения на фотокатодах передающих трубок; *5* — устройства развёртки и синхронизации; *6* — отклоняющие катушки; *7*, *7′*— левый и правый видеоусилители; *8* — модулятор и генератор поднесущей частоты; *9* — передатчик; *10* — антенна.

Рис. 2. Схема последовательной передачи стереоскопического телевидения: *1* — передаваемое изображение; *2*, *2′*, *3*, *3′* — отражающие поверхности оптической приставки; *4* — объектив; *5*, *5′*— мнимые объективы; *B* — базис передачи; *6* — передающая трубка; *7*, *7′* — левое и правое изображения на фотокатоде; *8* — устройства развёртки и синхронизации; *9* — отклоняющая катушка; *10* — видеоусилитель; *11* — передатчик; *12* — антенна; *A* — расположение изображений стереопары на экране трубки.

сигналы левого и правого изображений не смешивались, сигналы правого канала модулируют непосредственно передатчик *9*, а сигналы левого канала сначала модулируют генератор поднесущей частоты *8* и лишь после этого поступают на модулятор передатчика *9*. При последовательной передаче можно применять одну передающую трубку и один объектив (рис. 2). Для получения на фотокатоде трубки стереопары используется оптич. приставка с зеркалами или призмами. Стереопара передаётся в течение времени нормальной развёртки одного поля.

Для разделения стереопар при приёме применяются очковые методы, при к-рых разделение осуществляется индивидуально для каждого зрителя, и экранные — с общим разделением для всех зрителей. Очковые методы предполагают использование *стереоскопа* (см.) либо цветового или поляризационного методов разделения световых потоков от левого и правого изображений стереопары. Посредством стереоскопа (рис. 3,*а*) изображения стереопары *7* и *7′*, полученные на экранах приёмных трубок *6* и *6′*, могут рассматриваться одновременно лишь одним зрителем.

Цветовое разделение стереопары (рис. 3,*б*) производится посредством светофильтров в виде очков с разноцветными стёклами *12*, *12′*. Изображение *10*, наблюдаемое на экране *11*, составляется из двух изображений *7* и *7′*, из к-рых левое *7* проицируется через синий светофильтр, а правое *7′* — через красный. Если левый глаз зрителя закрыт синим светофильтром *12*, а правый — красным *12′*, то левое (синее) изображение наблюдается только левым глазом, а правое (красное)— только правым. Вместо светофильтров в схемах рис. 3, *б* можно пользоваться *поляроидами* (см.). Левые (*8* и *12*) и правые (*8′* и *12′*) поляроиды поляризуют световые лучи изображения во взаимно перпендикулярных плоскостях. Приёмные устройства, построенные согласно схемам рис. 3, *а* и *б*, пригодны как при одновременной, так и при последовательной передаче изображений стереопары. При последовательной передаче изображений стереопары может быть применено приёмное устройство (рис. 3, *в*) с одной трубкой *6*, на которой поочерёдно воспроизводятся изображения стереопары и перед к-рой синхронно с чередованием изображений вращается диск *14* со светофильтрами. Все эти приёмники со световыми и поляризующими фильтрами пригодны для группового наблюдения стереоизображений.

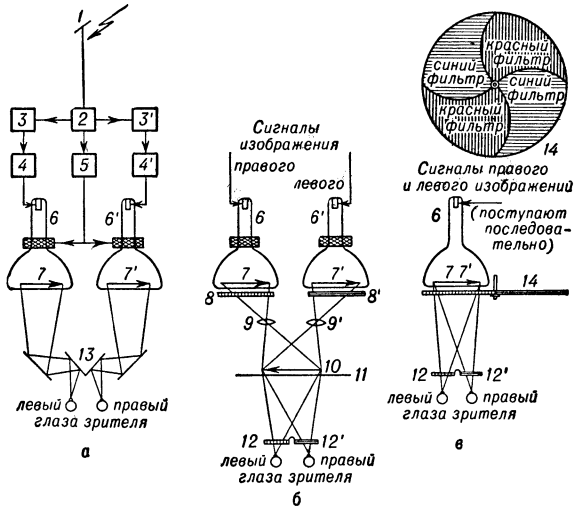


Рис. 3. Схемы разделения стереопары очковыми методами: *а* — приёмник со стереоскопом; *б* — приёмник со светофильтрами; *в* — приёмник с вращающимся диском из светофильтров; *1* — приёмная антенна; *2* — радиоприёмник; *3*, *3′*— электрические фильтры для разделения левого и правого видеосигналов; *4*, *4′*— видеоусилители; *5* — устройство развёртки и синхронизации; *6*, *6′*—приёмные трубки; *7*, *7′*—левое и правое изображения на экранах трубок; *8*, *8′*— светофильтры (или поляроиды); *9*, *9′*—объективы; *10* — совмещённое изображение; *11*—проекционный экран; *12*, *12′*— очки из светофильтров (или поляроидов); *13* — стереоскоп; *14* — вращающийся диск из светофильтров.

Для экранного воспроизведения стереоизображений могут применяться методы, подобные используемым в *стереокино* (см.). Непосредственно получить стереоизображение на экране приёмной трубки можно лишь применив трубку специальной конструкции. В одной из них (рис. 4, *а*) электронные пушки *1*, *1′* установлены под углом так, что пересечение обоих лучей происходит в плоскости растровой ре-

шётки *3* и сохраняется в этой плоскости при отклонении лучей магнитным полем общей отклоняющей катушки *2*. Проходя через щели растровой решётки *3* под разными углами, лучи воспроизведут на экране *4* чередующиеся элементы левого и правого изображений. В результате получится стереопара, состоящая из чередующихся вертикальных полос. Разделение её производится линзовым экраном *5*, который может быть как внешним (рис. 4, *а*), так и внутренним (рис. 4, *б*). Относительная сложность системы затрудняет её практич. реализацию в широких масштабах.

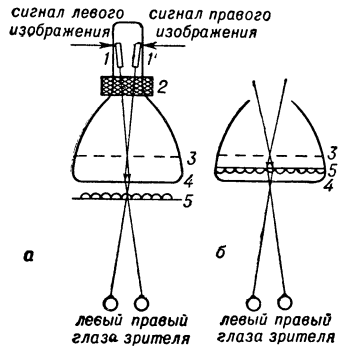


Рис. 4. Конструкции приёмных трубок с растровыми экранами: *а* — трубка с наружным экраном; *б* — трубка с внутренним экраном; *1*, *1'* — левая и правая электронные пушки; *2* — отклоняющая катушка; *3* — растровая решётка; *4* — экран трубки; *5* — линзовый экран.

Лит.: Шмаков П. В., Основы цветного и объёмного телевидения, М., 1954.

СТЕРЕОТИ́П (от греч. στερεός — здесь в значении «твёрдый» и τύπος — отпечаток) — вторичная печатная форма, представляющая собой точную монолитную копию оригинальной формы (набора, клише), в виде пластины, плиты, полого цилиндра или части его с рельефными печатающими элементами текста и иллюстраций. С. применяются в высокой печати при печатании многотиражных изданий. Материалом для изготовления С. могут служить типографский сплав (состоящий из свинца, сурьмы и олова), медь, никель, железо и другие металлы, а также резина или пластич. масса. Поверхность С. из типографского сплава иногда для повышения износоустойчивости покрывают тонким слоем более твёрдого металла (никеля, железа или хрома). С. бывают плоские — для плоскопечатных и тигельных машин (см. *Печатная машина*), и дугообразные (т. н. круглые, или ротационные), применяемые на ротационных машинах. Плоские С. имеют толщину 4,5 *мм* (т. н. цицерные, или фацетные, монтируемые на специальных подставках) и 25,1 *мм* (т. н. ростовые, устанавливаемые непосредственно на талере плоскопечатной машины). Дугообразные С. толщиной 9 *мм* (книжные) и 11 *мм* (газетные) обычно изготовляют равными четверти или половине окружности, внутренний радиус к-рой соответствует радиусу формного цилиндра ротационной машины. С. из типографского сплава выдерживает 25—50 тыс. оттисков; тот же С., покрытый слоем твёрдого металла, — 150 тыс. оттисков и больше.

СТЕРЕОТИ́П ДИНАМИ́ЧЕСКИЙ — система связей и взаимоотношений между очагами возбуждения и торможения в коре больших полушарий головного мозга человека и высших животных, к-рые возникают в результате неоднократного повторения определённой комбинации сменяющих друг друга (отсюда и название «динамический») комплексов условных раздражителей, постоянно встречающихся в жизни данного вида и данной особи. С. д. является частным случаем системности в работе коры больших полушарий головного мозга, к-рая, как показал И. П. Павлов, сводится к способности коры воспринимать и закреплять действие раздражителей внешней и внутренней среды в их связи друг с другом, как единую целостную систему.

С. д. является одной из наиболее сложных форм синтетич. деятельности коры больших полушарий головного мозга и имеет важное значение для приспособления организма к условиям окружающей среды. Всякая первоначальная установка С. д. (напр., образование у человека системы определённых привычек) является достаточно трудным для нервной системы процессом. Вместе с тем однажды выработанный С. д. способствует наиболее экономному расходованию нервной энергии, поскольку привычная деятельность осуществляется организмом со значительно большей лёгкостью, чем новая. Экспериментально показано, что и перестройка С. д. представляет собой сложную задачу для мозга и осуществляется не всегда сразу, поскольку С. д. обладает известной инертностью. Степень трудности перестройки или образования С. д. зависит от характера раздражения и от особенности данной нервной системы: для одних людей переход на новый стереотип, т. е. в новые условия жизни, представляет значительные трудности, другие же легко осваиваются с новыми условиями.

Экспериментальное исследование С. д. у животных и человека производится с помощью разработанного И. П. Павловым метода *условных рефлексов* (см.).

Лит.: Павлов И. П., Динамическая стереотипия высшего отдела головного мозга, Полное собр. соч., т. 3, кн. 2, 2 изд., М.—Л., 1951 (стр. 240—44); его же, Отношения между раздражением и торможением..., там же (стр. 33—48); его же, Условный рефлекс, там же (стр. 320—343); его же, Лекция тринадцатая, там же, т. 4, М.—Л., 1951 (стр. 231—45). Павловские среды, т. 3, М.—Л., 1949 (стр. 457—60 и Систематический указатель сред).

СТЕРЕОТИ́ПИЯ — изготовление вторичных форм (форм-копий) высокой печати — стереотипов, применяемых при печатании изданий в большом количестве экземпляров. Существуют три способа С.: литейный, электролитический и прессовочный. При всех способах с оригинальной формы изготовляют путём тиснения матрицу с углублёнными элементами изображения (см. *Матрица*, *Матрицирование*).

При литейной С. листы матричного картона толщиной 0,5—0,9 *мм* увлажняют водой для повышения пластичности, укладывают на оригинальную форму, покрывают сверху эластичной прокладкой, состоящей из бумаги, фланели или сукна, и прессуют в гидравлическом матричном прессе. В результате этого на матричном картоне воспроизводится в углублённом виде точная копия оригинальной формы. Полученную матрицу помещают в металлич. форму (изложницу) и заливают жидким типографским сплавом при температуре 300°—320°. Для отливки стереотипов служат специальные автоматические и полуавтоматические стереотипные аппараты, а также простые формы с ручной заливкой металла. Полученный стереотип подвергают механич. отделке, заключающейся в доведении толщины до заданных размеров, обработке боковых граней (торцов и фацетов) и углублении непечатающих (пробельных) участков во избежание нанесения на них типографской краски во время печати. На поверхность стереотипов, предназначенных для печатания многотиражных изданий, гальванич. путём наносят тонкий (0,25—0,30 *мм*) слой железа, никеля или хрома с целью повышения их прочности. Перспективен (для книжной печати) центробежный способ отливки стереотипов, при к-ром матрицу помещают на внутреннюю поверхность барабана, вращающегося с

окружной скоростью 500—600 *м/мин*, и металл, заливаемый внутрь барабана, покрывает её равномерным плотным слоем, образуя стереотип.

При электролитич. способе металл, образующий поверхностный печатающий слой стереотипа, осаждается на матрицу в гальванич. ванне (см. *Гальваностереотипия*).

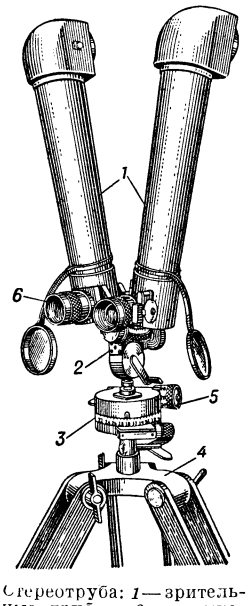
При изготовлении стереотипов прессованием матрица служит штампом для получения рельефной формы в пластичном материале (резине, пластмассе). При этом матрицы делают обычно из термореактивных необратимых типов пластмасс, а стереотипы — из термопластич. пластмасс, пригодных для повторного использования.

С. находит всё большее применение в полиграфич. пром-сти: она даёт возможность изготовлять дугообразные формы для высокопроизводительных ротационных машин; позволяет печатать с одинаковых форм-копий одновременно на нескольких машинах при одной оригинальной форме; печатание газет и других изданий при С. может быть децентрализовано путём тиснения с оригинальной формы нужного количества матриц, которые рассылаются в типографии, где с них отливают стереотипы и печатают тираж; облегчает переиздание книг, благодаря удобству сохранения стереотипных матриц и отливки с них форм для повторного печатания книги.

Лит.: Кудинов Ф. Н., Стереотипное и гальваностереотипное производство, М., 1955; Розенфельд П. Я., Оборудование для изготовления печатных форм, М., 1953 (Конструкции и расчёт полиграфических машин, кн. 2).

СТЕРЕОТИ́ПНЫЙ — 1) Отпечатанный со *стереотипа* (см.). 2) В переносном смысле — повторяющийся без изменений; воспроизводящий общеизвестное; шаблонный, трафаретный (например, С. фраза).

СТЕРЕОТРУБА́ (от греч. στερεός—пространственный)— бинокулярный оптический прибор с переменной базой (расстояни м между объективами), широко применяемый в артиллерии для наблюдения за полем боя, нахождения и детального изучения целей, измерения горизонтальных и вертикальных углов, наблюдения за разрывами снарядов при стрельбе. Состоит из двух *зрительных труб* (см.) на шарнирной оси (см. рис.). С. даёт прямое изображение в 10-кратном увеличении. Она обладает высокой стереоскопичностью (объёмностью изображения) благодаря допускаемому разводу объективов труб до 60 *см*. С. с дополнительной оптич. насадкой на объектив увеличивает кратность до 20. С. специального назначения могут иметь различную кратность увеличения.



Стереотруба: *1* — зрительные трубы; *2* — держатель; *3* — лимб; *4* — тренога; *5* — барабан угломера; *6* — окулярная раковина.

СТЕРЕОФОНИ́ЧЕСКАЯ ЗВУКОЗА́ПИСЬ — фиксация звуковых колебаний на фонограмме с учётом направления распространения звуковых волн посредством нескольких микрофонов, размещённых в разных участках одного и того же звукового поля. Звуковые колебания каждого микрофона усиливаются отдельным усилителем и записываются в виде особой звуковой дорожки; совокупность всех звуковых дорожек составляет стереофонич. фонограмму.

Для воспроизведения звука со стереофонич. фонограммы применяется несколько одновременно работающих *звукоснимателей* (см.); каждый звукосниматель имеет усилитель и громкоговоритель и воспроизводит звукозапись одной из дорожек. С. з. и стереофоническое звуковое воспроизведение составляют *многоканальную звукопередачу* (см.). Такая система осуществима при любом из известных методов *звукозаписи* (см.) — оптическом, механическом или магнитном. Наибольшее распространение получила магнитная С. з. (см. *Магнитная звукозапись*) с тремя каналами записи и воспроизведения (рис. 1).

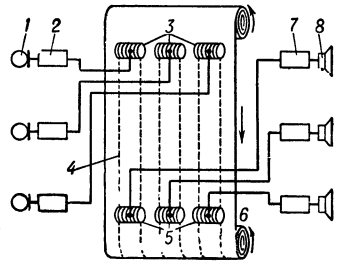


Рис. 1. Схема стереомагнитофона: *1* — микрофоны; *2* — усилители записи; *3* — магнитные головки записи; *4* — магнитные фонограммы; *5* — магнитные головки воспроизведения; *6* — магнитный звуконоситель; *7* — усилители воспроизведения; *8* — громкоговорители.

В этом стереомагнитофоне на одном *звуконосителе* (см.) тремя одинаковыми *магнитными головками* (см.) производится запись трёх звуковых дорожек, составляющих одну общую стереофоническую магнитную фонограмму, а воспроизведение звука осуществляется тремя воспроизводящими магнитными головками, каждая из которых работает на отдельные усилитель и громкоговоритель. С. з. имеет большое применение в *стереофоническом кино* и *широкоэкранном кино* (см.). Стереофонич. фонограммы таких кинофильмов имеют много различных форм выполнения (рис. 2).

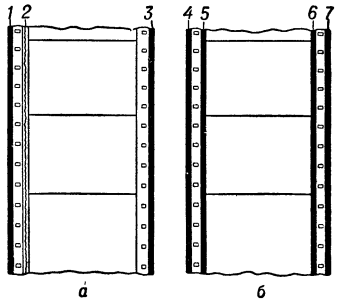


Рис. 2. Пленки с фонограммами: *а* — с двумя магнитными и одной оптической; *б* — с магнитными; *1*, *3*, *4*, *5*, *6* — магнитные фонограммы; *2* — оптическая; *7* — магнитная для создания особых звуковых и шумовых эффектов (гром, шум ветра и т. п.).

Эффект стереофонич. звука может быть создан при *перезаписи звука* (см.) путём перераспределения громкости звука, излучаемого громкоговорителями при перезаписи (это достигается соответствующей регулировкой усиления в каналах воспроизведения).

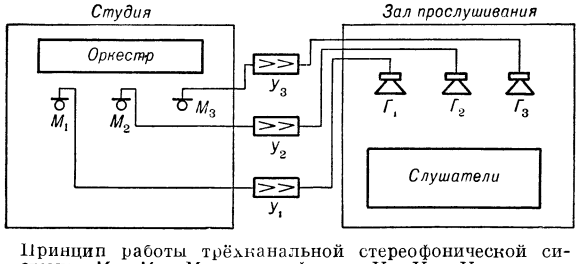
При демонстрировании кинофильмов иногда применяется т. н. псевдостереофонич. звукозапись, при к-рой перераспределение громкости звука между громкоговорителями осуществляется автоматически посредством дополнительных сигналов, наносимых при перезаписи либо на основную фонограмму, либо на дополнительную управляющую фонограмму, располагаемую на фильме рядом с основной.

СТЕРЕОФОНИ́ЧЕСКАЯ ЗВУКОПЕРЕДА́ЧА — способ преобразования и воспроизведения звуковых колебаний, при к-ром звучание воссоздаётся с учётом местоположения его источника относительно

приёмного устройства — микрофона (степень его удалённости, перемещение в пространстве). С. з. воспроизводит звук с наибольшим приближением к естественным условиям его распространения. Она используется как для одновременного воссоздания звукового поля в другом месте (напр., документальная радиопередача, радиорепортаж с места какого-либо события), так и для последующего звуковоспроизведения (звуковые кинофильмы, радиофильмы).

СТЕРЕОФОНИ́ЧЕСКОЕ КИНО́ — метод производства и демонстрирования звуковых кинофильмов, при к-ром воспроизводится не только самый звук, но и перемещение его источника в соответствии с изображением на экране, что даёт наибольшее приближение к восприятию звука в естественных условиях. Эффект С. к. достигается применением систем *многоканальной звукопередачи* (см.), имеющих ряд вариантов. Общим для всех этих систем является наличие нескольких звуковых трактов на всём пути звукопередачи (см. *Стереофоническая звукозапись*, *Стереофоническая звукопередача*). С. к. имеет важное значение для производства и демонстрирования широкоэкранных кинофильмов (см. *Широкоэкранное кино*).

СТЕРЕОФОНИ́Я (от греч. στερεός — пространственный и φωνή — голос, звук) — передача или воспроизведение звука через электроакустич. тракт с сохранением восприятия пространственного распределения источников звука. Слуховой аппарат человека обладает способностью определять направление прихода воспринимаемого звука (см. *Бинауральный эффект*); поэтому, слушая звуки естественных источников, можно представить себе картину распределения этих источников в пространстве, напр. расположение собеседников, расстановку музыкальных инструментов в оркестре и т. д. Воспроизведённые же через громкоговоритель звуки, напр. работа радиоприёмника или звуковое сопровождение кинопоказа, исходят из одного направления — от громкоговорителя, что резко снижает естественность восприятия передаваемого звукового материала. В звуковом кино эта неестественность несколько снижается за счёт восприятия зрительного образа; при прослушивании трансляции она выступает особенно сильно.



Принцип работы трёхканальной стереофонической системы: M_1, M_2, M_3 — микрофоны; $У_1$, $У_2$, $У_3$ — усилители; $Г_1$, $Г_2$, $Г_3$ — громкоговорители.

Стереофонич. системы лишены этого недостатка, и поэтому их применение резко повышает натуральность передач. Принцип работы стереофонич. системы показан на рисунке. Звуки натурального источника, напр. оркестра, воспринимаемые тремя отдельными микрофонами, усиливаются тремя усилителями и подаются на три громкоговорителя, т. е. каждый громкоговоритель воспроизводит только звук, воспринимаемый соответствующим ему по расположению микрофоном. Таким образом, пространственно расположенный источник звука (в данном случае оркестр) как бы разбивается на три зоны, каждая из которых воспроизводится соответствующим громкоговорителем. Перемещение источника звука (например, говорящего человека) вдоль линии расстановки микрофонов приводит к тому, что звук воспроизводится сильнее сначала одним громкоговорителем, затем другим и, наконец, третьим, что создаёт впечатление движения источника.

Опыт показал, что при трёх каналах, т. е. при разбивке на три зоны, воспроизведение звуковой перспективы в горизонтальной плоскости получается вполне удовлетворительным, при двух — не всегда. К восприятию перемещения источника звука в вертикальной плоскости ухо гораздо менее чувствительно, и поэтому о сохранении перспективы в этой плоскости можно не заботиться. С. применяется в *стереофоническом кино* (см.), при *стереофонической звукозаписи* и *стереофонической звукопередаче* (см.).

Лит.: Горон И. Е., Радиовещание, М., 1944.

СТЕРЕОФОТОГРАММЕТРИ́ЧЕСКАЯ СЪЁМКА [от греч. στερεός — пространственный и *фотограмметрия* (см.)] — один из способов топографич. съёмки земной поверхности, основанный на использовании стереоскопич. эффекта при измерении парных фотоснимков местности. С. с. делится на воздушную и наземную.

При в о з д у ш н о й С. с. путём фотографирования местности с самолёта получают снимки с взаимно перекрытыми (примерно на 60%) изображениями. При рассматривании этих снимков в *стереоскоп* (см.) создаётся впечатление рельефных изображений участков местности, геометрически восстанавливаемых обратным проектированием. Для измерения эти модели приводят к нужному масштабу и исправляют искажения, связанные с наклоном фотопластинок (плёнок) во время съёмки. Все эти работы выполняются на различных стереофотограмметрич. приборах — *стереометрах*, *стереопланиграфах* (см.), сверхширокоугольных аэропроекторах и др. Современные методы С. с. позволяют создавать стереофотограмметрич. модели в пределах сотни километров местности.

При н а з е м н о й С. с. местность фотографируется при помощи *фототеодолитов* (см.) с концов нек-рого базиса; положение снимков на местности определяется дополнительными геодезич. измерениями, что в значительной мере облегчает построение и измерение стереофотограмметрич. моделей. Наземная С. с. целесообразна в горных районах.

С. с. является наиболее механизированным и совершенным способом составления топографич. карт местности.

Лит.: Скиридов А. С., Стереофотограмметрия, М., 1951.

СТЕРЕОФОТОГРА́ФИЯ [от греч. στερεός — пространственный и *фотография* (см.)] — получение пары фотографич. снимков, дающих при их рассматривании в стереоскопе одно объёмное (рельефное) изображение. С. широко используется в геодезии, архитектуре, минералогии, анатомии и в ряде других областей науки и техники для измерения по стереоснимкам размеров объектов или в качестве наглядных пособий.

Стереоскопич. изображения (см. *Стереопара*) получают фотографированием *стереоскопическим фотоаппаратом* (см.) или обычным фотоаппаратом путём последовательного фотографирования с двух точек съёмки, расстояние между к-рыми образует базис фотосъёмки. Для этой цели также используют-

ся зеркальные или призматич. насадки к однообъективным фотоаппаратам. При фотографировании необходимо соблюдать параллельность осей объектива фотоаппарата и получать изображения резкими по всему полю, иначе восприятие рельефности будет затруднено. Непараллельность сторон снимков отрицательно сказывается на восприятии пространства, а неодинаковая оптич. плотность изображений вызывает при рассматривании ощущение неприятного отблеска.

Величина базиса при фотосъёмке зависит от расстояния, в пределах к-рого необходимо получить рельефное изображение. Чем больше базис, тем более резко выражается рельефность изображения. При значительной величине базиса возникает преувеличенное восприятие рельефа предмета — гиперстереоскопия. При фотографировании с базисом, меньшим 63—65 *мм*, уменьшается рельефность изображения, при нулевом значении базиса стереоскопич. эффект исчезает. Фотографирование с большим базисом производится при *стереофотограмметрической съёмке* (см.), осуществляемой для составления карт по стереоснимкам. Стереоскопич. фотографии отличаются от пары обычных снимков тем, что изображения объекта расположены на них на разном расстоянии от центров снимков и имеют несколько отличную перспективу. При рассматривании пары фотографий стереоскопич. эффект возникает только тогда, когда снимок с левого негатива находится против левого глаза, а снимок с правого негатива — против правого глаза. В противном случае возникает явление обратного рельефа (псевдостереоскопия), в результате к-рого выпуклые части объекта кажутся впадинами, а впадины — выпуклостями.

Лит.: Орлов С. В., Теория и практика стереоскопического фотографирования, ч. 1—2, «Мироведение», 1930, № 5—6; 1931, № 2; Яштолд-Говорко В. и Мархилевич К., Стереоскопическая фотография специальным и обыкновенным аппаратами, М., 1929; Клементьев А. К., Стереоскопия в архитектуре и строительстве, М., 1952.

СТЕРЕОХИ́МИЯ (от греч. στερεός — пространственный), пространственная химия, — область теории химич. строения, изучающая зависимость физич. и химич. свойств веществ от пространственного расположения атомов и атомных групп (радикалов) в молекулах. К С. относятся *геометрическая изомерия* и *оптическая изомерия* (см.). Нек-рые вопросы, разрешаемые с помощью С., теснейшим образом связаны с *кристаллохимией* (см.).

Идеи о пространственном расположении атомов в молекулах возникли вместе с атомистич. представлениями и высказывались в работах многих учёных: У. Волластона (1808), И. Я. Берцелиуса (1830), О. Лорана (1837), Л. Пастера (1860), А. М. Бутлерова (1862), А. Кекуле (1865), И. Вислиценуса (1869) и др. В первый период развития теории химич. строения, молекулы различных веществ изображались только плоскостными структурными формулами, к-рые удовлетворительно объясняли свойства соединений и давали возможность предсказывать число изомеров для них, но не объясняли оптич. активности веществ. Напр., опыт показал, что есть три молочные кислоты: правовращающая (*D*) с $t°_{пл.}$ 26°, левовращающая (*L*) с той же температурой плавления и недеятельная (*DL*) молочная кислота с $t°_{пл.}$ 18°; все они по составу являются α-оксипропионовой кислотой $CH_3CH(OH)COOH$, на основании структурной формулы к-рой нельзя предвидеть изомеров. Объяснение оптич. изомерии было дано в 1874 голл. химиком Я. Вант-Гоффом и почти одновременно франц. химиком Ж. Лебелем, к-рые положили начало стереохимии. Вант-Гофф, представляя молекулу как стабильную систему материальных точек, установил понятие о пространственной направленности четырёх валентностей углеродного атома. Он считал, что около атома углерода заместители располагаются в пространстве наиболее симметрично, так, что валентные связи углерода направлены к вершинам правильного тетраэдра и образуют между собой равные углы (109°28′). Следствием тетраэдрич. гипотезы явилась *напряжения теория* (см.), составившая один из этапов развития С.

С помощью тетраэдрич. модели атома углерода удалось показать, что соединения, содержащие один углеродный атом, связанный с четырьмя различными заместителями, должны иметь по два изомера, различающихся между собой, как предмет и его зеркальное изображение. Один из таких изомеров при прохождении через его раствор луча поляризованного света будет вращать плоскость поляризации вправо, а другой — на столько же градусов влево. Атом углерода, а также и другого элемента, связанный с четырьмя различными заместителями, был назван асимметрич. атомом. Следовательно, молекулы оптически активных молочных кислот могут быть изображены посредством тетраэдрич. моделей (рис. 1).

Третья молочная кислота недеятельная, представляет собой соединение двух активных изомеров-антиподов. Эти положения легли в основу С.; само название этой области теории строения было

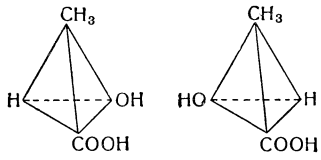


Рис. 1.

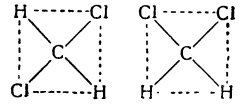


Рис. 2.

предложено нем. химиком В. Мейером в 1888. Тетраэдрич. распределением валентностей у атома углерода хорошо объясняется отсутствие изомеров у двузамещённых метана. Если бы атом углерода находился в одной плоскости со своими четырьмя заместителями, то были бы возможны изомеры, к-рые в действительности не наблюдаются. Так, для дихлорметана CH_2Cl_2 возможны две плоские структуры (рис. 2). Расстояния между одинаковыми атомами в этих схемах при диагональном расположении иные, чем при расположении по стороне квадрата. Такие структуры должны соответствовать отличающимся по свойствам изомерам, к-рые в действительности не существуют. Рассмотрение пространственных конфигураций молекул с несколькими асимметрич. атомами даёт возможность вывести формулу для определения числа возможных изомеров N у соединений с n асимметрич. атомами: $N = 2^n$. Оптич. изомерия молекул может проявляться и при отсутствии асимметрич. атомов; для этого необходимо, чтобы в молекулах вещества не было симметрии. Примером может служить один из восьми стереоизомерных гексаоксициклогексанов $C_6H_6(OH)_6$ — инозит, в молекуле к-рого 1, 2, 4-гидроксилы находятся по одну сторону кольца, а 3, 5, 6-гидрок-

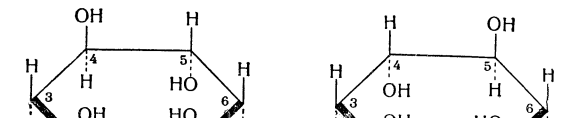


Рис. 3.

силы по другую сторону; инозит известен в виде двух оптических антиподов (рис. 3). У инозита проявляется одновременно оптическая и геометрическая изомерия. Последняя обусловлена отсутствием

свободного вращения у атомов, соединённых в кольцо. Особый случай представляет т. н. *поворотная изомерия* (см.), состоящая в образовании изомеров вследствие затруднённого вращения частей молекулы относительно оси простой связи, как у производных динафтила или дифенила (рис. 4).

Исследования в области С. ведутся с помощью физич. и химич. методов: измерения оптич. активности соединений, дипольных моментов, рентгеноскопических и электронографических определений; с помощью этих методов устанавливают не только геометрическую форму, но и размеры молекул и атомов, расположение отдельных атомов, расстояния между ними, валентные углы и т. п. С помощью химич. методов выясняются свойства геометрич. изомеров, проводится их разделение и изучение реакций для определения принадлежности к той или иной из конфигураций, производится расщепление рацематов или рацемизация оптич. антиподов и т. д. Структуру стереоизомеров изображают либо посредством пространственных моделей (тетраэдр, октаэдр и др.) или их проекций, а также упрощёнными проекционными схемами; ими особенно удобно пользоваться для вывода стереохимич. отношений веществ с несколькими асимметрич. атомами углерода. Эти схемы состоят из перпендикулярно пересекающихся линий, причём точки пересечения означают асимметрич. атомы, а концы — атомы или радикалы, связанные с асимметрич. атомами. Так, винные кислоты HOOC—$\overset{*}{C}$H(OH)—$\overset{*}{C}$H(OH)—COOH, имеющие два асимметрич. атома углерода, изображаются следующими проекционными формулами (рис. 5). Структуры

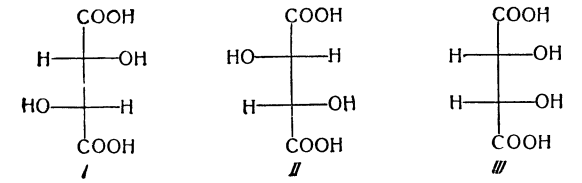


Рис. 5.

I и *II* относятся друг к другу, как оптич. антиподы; формула *III* изображает оптически неактивную винную кислоту, т. н. мезоформу, к-рая представляет комбинацию право- и левовращающих углеродных атомов в одной молекуле; благодаря компенсации противоположного вращения такая молекула оптически недеятельна; четвёртая винная кислота — рацемическая, является молекулярным соединением двух активных форм винной кислоты *I* и *II*. Так как вопрос о том, какая из конфигураций соответствует правовращающему и какая левовращающему изомеру, остаётся нерешённым, то, по предложению русского учёного М. А. Розанова (1906), пространственное строение оптически деятельных веществ устанавливают на основании сходства их пространственной конфигурации со строением одного из антиподов глицеринового альдегида. Молекулу правовращающего глицеринового альдегида (рис. 6) принято изображать формулой *I*, а левовращающего — формулой *II*. Пространственная направленность ковалентных связей является свойством не только атома углерода, но и атомов многих других элементов. Так, примером соединений с асимметрич. атомом азота может служить иодистый метилаллилфенилбензиламмоний $JN(CH_3)(C_3H_5)(C_6H_5)(C_7H_7)$. Изучено также большое число органич. соединений с асимметрическими атомами серы, фосфора, кремния, олова и др. Подробно исследована геометрич. изомерия таких азотсодержащих органич. соединений, как оксимы, гидразоны, диазосоединения и др. Стереохимич. представления были удачно распространены швейцарским химиком А. Вернером и советскими учёными Л. А. Чугаевым, А. А. Гринбергом, И. И. Черняевым и другими на *комплексные соединения* (см.). С. имеет большое значение при изучении различных вопросов химии.

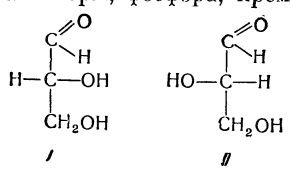


Рис. 6.

Лит.: Чичибабин А. Е., Основные начала органической химии, т. 1, 6 изд., М., 1954, Vant Hoff J. N., Расположение атомов в пространстве, пер. с нем. изд., М., 1911; Вальден П. И., Прошлое и настоящее стереохимии, пер. с нем., Л., 1926; Гольдшмидт С., Стереохимия, пер. с нем., Л.—М., 1940; Хотинский Е. С., Стереохимия. Курс лекций, Харьков, 1950.

СТЕ́РЖЕНСКИЙ КРЕСТ — каменный крест с надписью, установленный в 1133 новгородцами на сторожевом городке при впадении Волги в озеро Стерж. Воздвигнут в память земляных работ, произведённых с целью углубления верховьев Волги. Высечен из красноватого песчаника, высота 1,65 *м*, ширина 1,29 *м*, вес 934 *кг*. На кресте имеется надпись: «В лето 6641 [т. е. 1133] месяца июля 14 день почах [т. е. начал] рыти реку сю яз Иванко Павловиць и крест сь поставих». Автор надписи Иванко Павлович в следующем году (1134) стал новгородским посадником. Судя по этой надписи, новгородцы держали тогда в руках водный путь через верховья Волги и заботились об улучшении условий судоходства.

СТЕ́РЖЕНЩИК — квалифицированный рабочий, изготовляющий стержни для литейных форм. С. должен знать назначение и применение стержневых смесей и крепителей; влияние их на качество стержней и отливок; методы крепления стержней в форме; виды и причины дефектов литья из-за плохого качества стержней. С. должен уметь окрашивать, отделывать и склеивать стержни и читать чертежи.

СТЕ́РЖЕНЬ (в сопротивлении материалов и строительной механике) — несущий нагрузку прямолинейный элемент конструкции, длина к-рого значительно превосходит два других измерения. С. представляет собой один из видов бруса (см. *Кривой брус*, *Сопротивление материалов*), другим видом к-рого является *балка* (см.). В практич. применении термины «С.» и «балка» точно не различаются, однако чаще называют С. брусья, нагруженные усилиями растяжения — сжатия, действующими вдоль или параллельно оси бруса (в отличие от балок, нагруженных поперёк оси изгибающими силами). Поэтому применительно к С. значительный интерес представляет задача об их устойчивости под действием сжимающих (и растягивающих) усилий. Наиболее часто С. являются элементами т. н. стержневых конструкций, или *стержневых систем* (см.). Иногда целая конструкция может рассматриваться как С.; напр., радиомачты, составленные из многих С. и достигающие высоты в сотни метров, проверяются расчётом на устойчивость как С., нагруженный собственным весом.

СТЕ́РЖЕНЬ в теории колебаний — упругое твёрдое тело, длина к-рого значительно превышает его поперечные размеры. При возбуждении С., напр. ударом, в нём возникают т. н. свободные колебания, к-рые могут быть трёх основных видов: продольные (перемещения частиц С. совершаются по длине), поперечные (перемещения перпендикулярны к длине) и крутильные (перемещения таковы, что любое сечение закручивается по отношению к близлежащему); возможны и более сложные колебания, представляющие комбинации вышеуказанных. Частоты собственных колебаний зависят от способа закрепления концов С., способа возбуждения колебаний, формы сечения и материала С.

Простейшими видами колебаний С. являются синусоидальные колебания; более сложные виды могут быть представлены как их комбинации. Предполагая, что деформации и напряжения меняются только по длине С., но одинаковы по сечению, можно рассчитать частоты собственных колебаний С.; такой расчёт хорошо подтверждается опытом.

Для продольных синусоидальных колебаний С. с обоими свободными концами (подвешенного на тонких нитях) собственные частоты определяются формулой:

$$f_k = \frac{k}{2l}\sqrt{\frac{E}{D}};$$

если один конец С. закреплён, то

$$f_k = \frac{2k-1}{4l}\sqrt{\frac{E}{D}},$$

где E — модуль Юнга, D — плотность, l — длина С. и k — целое число, т. н. номер обертона. Частота f_k не зависит от размеров сечения. Для поперечных колебаний, совершающихся в направлении толщины:

$$f_k = \frac{h \cdot s_k}{4\pi \cdot l^2 \sqrt{3}} \cdot \sqrt{\frac{E}{D}},$$

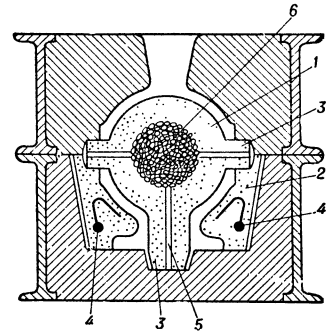
где h — толщина С. с прямоугольным сечением, s_k различны для разных способов закрепления С. Например, при закреплении одного конца для s_k получаются следующие значения: $s_1 = 1{,}875$; $s_2 = 4{,}694$; $s_3 = 7{,}854$ и т. д.; ширина С. в этом случае роли не играет.

Вынужденные колебания С. под действием зависящей от времени синусоидальной силы, приложенной к концам С или по его длине, совершаются с частотой силы. При совпадении частоты вынуждающей силы с частотой одного из собственных колебаний С. наблюдается явление *резонанса* (см.).

Практич. значение колебаний С. разнообразно. Всякую балку можно рассматривать как С., и прочность сооружения зависит от собственных частот входящих в него балок. Колебания по длине, возникающие в кораблях под действием неуравновешенности двигателей, могут быть опасны; эти колебания рассчитываются как колебания стержней. С. применяются в *ксилофонах* (см.) и других музыкальных инструментах; изогнутым С. с двумя свободными концами является *камертон* (см.).

Лит.: Тимошенко С. П., Теория колебаний в инженерном деле, пер. с англ., 3 изд., Л.—М., 1934; Морз Ф., Колебания и звук, пер. с англ., М.—Л., 1949; Стрэт Дж. В. (Рэлей), Теория звука, пер. с англ., т. 1, М.—Л., 1940.

СТЕ́РЖЕНЬ (в литейном производстве)— отъёмная часть литейной формы. Внутренние С. *1* (см. рис.) служат для образования полости в отливке; наружные (габаритные) С. *2* применяются в тех случаях, когда модель или отливка при литье в металлич. формы) имеет конфигурацию, затрудняющую или даже исключающую возможность удаления из формы. Для установки в форму или для взаимного соединения С. имеют опорные поверхности *3*, называемые знаками. С. применяют постоянные металлические или разовые, изготовленные из различных стержневых смесей. Формовку С. производят с применением специальных стержневых смесей в стержневых ящиках или по шаблонам — вручную или на стержневых машинах. Для укрепления разовых С. внутри их при формовке закладывают металлические (чугунные или стальные) каркасы, часто выполняемые в виде рамок различной формы *4*. Для облегчения выхода из С. газов, образующихся при заливке формы металлом, в них проделывают вентиляционные каналы (духа) *5*, выводящие газы через знаки за пределы формы. Часто для этой цели внутрь С. закладывают соломенные жгуты, засыпают коксовые огарки *6* и т. д. Заформованные С. обычно применяют в сухом виде, для чего их укладывают на сушильные плиты (дрейеры) или на подсыпку (постель) из песка и просушивают в стержневом сушиле. Высушенные С. в случае необходимости зачищают, спаривают, окрашивают и после контроля подают на сборку в формовочное отделение цеха. См. *Литейное производство*.



Литейная форма со стержнями.

СТЕРЖНЕВА́Я МАШИ́НА — машина литейного производства, предназначенная для изготовления стержней. Рабочий процесс С. м. состоит в уплотнении стержневой смеси в стержневых ящиках и удалении из них заформованных стержней. По принципу уплотнения стержневой смеси различают прессовые, встряхивающие, пескомётные и пескодувные С. м. Первые три типа С. м. по конструкции мало чем отличаются от соответствующих *формовочных машин* (см.).

В пескодувной С. м. (рис.) стержневой ящик *1*, установленный на столе *2* машины, пневматич. устройством *3* плотно прижимается к сопловому диску резервуара *4*, заполненного стержневой смесью. Воздух под давлением 5—7 *ат* по трубопроводу *5* поступает в резервуар *4* и через сопла *6* вдувает смесь в ящик, прессует её, а затем через узкие отверстия (венты) *7* в стенках ящика выходит в атмосферу. После надувки стержня и прекращения подачи воздуха в резервуар стол *2* опускают, стержневой ящик снимают со стола и удаляют стержень вручную или на отдельной, специально приспособленной для этого С. м. Освобождённый от стержня ящик снова ставится на стол машины.

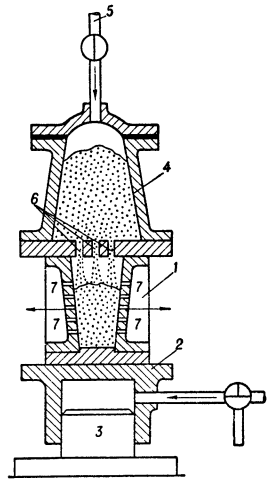


Схема пескодувной стержневой машины.

При конвейерной организации работы производительность пескодувной С. м. достигает 400 стержней в час, далеко превосходя производительность прочих С.м. Для производства цилиндрич. или призматич. стержней применяются С. м. непрерывного действия, позволяющие получать стержни различной длины. В этих машинах стержневая смесь шнеком или поршнем продавливается сквозь калиброванное по профилю стержня слегка конич. отверстие (мунд-

штук). Полученные заготовки стержня укладывают на приёмный жёлоб, подсушивают и разрезают на куски необходимой длины. Производительность такой С. м. составляет 10—12 пог. *м/час*.

СТЕРЖНЕВА́Я СИСТЕ́МА (в строительной механике) — несущая конструкция, составленная из стержней. Стержни соединяются между собой шарнирно или жёстко. При шарнирных соединениях возможен взаимный поворот концов стержней, соединённых в узле, вследствие чего реактивные изгибающие моменты на концах стержней таких узлов не возникают (см. *Ферма*). При жёстких соединениях относительный поворот концов стержней, сходящихся в данном узле, невозможен, поэтому на этих концах могут возникать реактивные изгибающие моменты (см. *Рама*). В *расчётной схеме* (см.) стержневой конструкции характер соединения стержней во многих случаях принимается условным для упрощения расчёта. С. с. бывают плоские и пространственные (см. *Плоские системы*, *Пространственные системы*).

Лит.: Рабинович И. М., Курс строительной механики стержневых систем, ч. 1—2, 2 изд., М.—Л., 1950—54.

СТЕРЖНЕВО́Й Я́ЩИК — приспособление для изготовления разовых песчаных стержней литейной формы. Внутренние полости С. я. соответствуют внешним очертаниям стержня. С. я. для мелких цилиндрич. стержней, обычно многоместные, изготовляются из двух половин, спариваемых при помощи центрирующих шипов и скрепляющих скоб. См. *Литейное производство*.

СТЕРИ́ГМЫ (от греч. στήριγμα — подпора) — выросты на органах спороношения — базидиях или конидиеносцах многих грибов. На С. развиваются споры (базидиоспоры или конидии).

СТЕРИ́ДЫ — группа органических веществ растительного и животного происхождения, имеющая большое значение для жизнедеятельности организмов; то же, что *стероиды* (см.),

СТЕРИЛИЗА́ТОР (франц. stérilisateur, от stériliser — стерилизировать; первоисточник: лат. sterilis — бесплодный) — аппарат для стерилизации. С. применяется в пищевой пром-сти при изготовлении консервов, в микробиологич. лабораториях при приготовлении питательных сред, в хирургич. практике для обеззараживания инструментов, перевязочных материалов и пр., в аптекарском деле при изготовлении лекарственных сред, и т. д. С. могут быть открытого и закрытого типа. В последнем случае стерилизацию можно проводить не только при атмосферном давлении, но и при более высоком. Различают также С. периодического и непрерывного действия. Наиболее распространёнными С. являются автоклавы вертикального типа, загрузка и разгрузка к-рых производится через отверстие в верхней части аппарата, и горизонтального, в к-рых эти операции выполняются через боковые отверстия.

Вертикальный автоклав представляет собой сварной стальной цилиндр (толщина стенок 6 *мм*), корпус к-рого заканчивается сферич. днищем, а вверху прикреплена на петлях крышка. Герметичность аппарата обеспечивается прокладкой из промасленного асбеста, создающей после завёртывания гаек уплотнение между корпусом автоклава и крышкой. Пар для обогревания подаётся в автоклав через барботер (см. *Барботирование*), расположенный в нижней его части. Иногда автоклав предварительно заполняют водой, через к-рую барботируют пар. Автоклав снабжён предохранительным клапаном, продувным краном, термометром, манометром и арматурой для регулирования подачи пара, воды и воздуха, а также спуска воды. Современные автоклавы оборудуются аппаратурой для автоматич. контроля и регулирования температуры и давления внутри аппарата.

СТЕРИЛИЗА́ЦИЯ (франц. stérilisation, от лат. sterilis — бесплодный) — обеспложивание, полное освобождение различных предметов, жидкостей, пищевых продуктов, перевязочного и шовного материала, медицинского инструментария, операционного белья, лекарственных растворов, питательных сред от живых микроорганизмов. С. является основным приёмом для достижения *асептики* (см.). Наиболее часто полное обеспложивание осуществляется с помощью высокой температуры. С. имеет большое практич. значение и стала возможной благодаря опытам франц. учёного Л. Пастера, доказавшего, что после уничтожения микробов (нагреванием) они не могут появиться путём самозарождения.

Применяется горячая и холодная С. Горячая С. небольших металлических или стеклянных предметов достигается обжиганием их на пламени горелки или прокаливанием в другом источнике высокой температуры. Так, в лабораториях прокаливают платиновые петли, с помощью к-рых производят посев микробов. Для С. стеклянную посуду (колбы, пробирки, чашки Петри и т. д.) заворачивают в бумагу и помещают в печь Пастера (сушильный шкаф), к-рый нагревается горелками или электрич. приборами. С. продолжается: в течение 2 часов при 150°, 1 часа при 160°, 30 мин. при 170°. Естественно, что стерилизовать в этих условиях вещества, разлагающиеся при нагревании, нельзя. Наиболее совершенно С. осуществляется с помощью автоклава (см. *Стерилизатор*). Обычно С. в автоклаве продолжается в течение 20—30 мин. при 121° (давление в 1 *атм*). При С. жидкостей, для предохранения их от выбрасывания, необходимо открывать автоклав только после его охлаждения. При автоклавировании нек-рые вещества разрушаются, в частности происходит карамелизация сахаров. В этих случаях прибегают к дробной стерилизации, к-рая заключается в том, что стерилизуемую жидкость нагревают в т. н. кипятильнике Коха в течение трёх дней, по одному часу ежедневно. Дробная стерилизация основана на том, что в промежутках между нагреваниями содержащиеся в жидкости споры бактерий прорастают, а затем вегетативные клетки убиваются при нагревании.

Всякое обеспложивание с помощью высокой температуры связано с коагуляцией плазмы клеток бактерий, ведущей к их гибели. Вегетативные клетки бактерий погибают при 62°—63° в течение 20—30 мин., но споры бактерий могут выдерживать довольно высокие температуры и длительное, в течение нескольких часов, кипячение. Особенно устойчивы к нагреванию споры термофильных бактерий. Это объясняется тем, что они содержат гораздо больше связанной воды, чем вегетативные клетки бактерий. Между температурой и продолжительностью нагревания для С. существует обратная зависимость. Так, гонококк при 50° погибает за несколько минут, при 42° через 5 часов, а при 41° только через одиннадцать часов. Споры бактерии Clostridium botulinum при 100° гибнут через 360 мин., а при 120° за 6 мин. На скорость отмирания бактерий при высоких температурах влияет количество бактерий или их спор, содержащихся в жидкости: чем их больше, тем медленнее достигается С. В присутствии белков, различных коллоидов, сахаров и нек-рых других веществ бактерии убиваются труднее; особенно отчётливо выражена защитная роль коллоидов. На скорость отмирания бактерий оказывает также влияние реакция стерилизуемой жидкости; в кислой среде (pH = ок. 5) бактерии погибают скорее. Молодые бактериальные клетки и молодые споры менее устойчивы к высокой температуре, чем старые.

Жидкость можно освободить от содержащихся в них микробов и путём холодной С.— филь-

трации через мелкопористые фильтры. В качестве бактериальных фильтров применяются цилиндры с дном, сделанным из каолина или инфузорной земли (т. н. свечи Шамберлана или Беркефельда). Жидкость фильтруется через стенки фильтра, вакуум создаётся, в зависимости от конструкции смонтированного прибора, внутри или вне свечи с помощью водоструйного или масляного насоса. Для холодной С. употребляют также пластинчатые фильтры, сделанные из асбеста. Все вегетативные клетки микробов полностью задерживаются при фильтрации. Однако у бактерий доказано существование очень мелких, фильтрующихся форм, проходящих через фильтры и способных дать рост обычных культур бактерий. Хотя фильтрация жидкостей и не может во всех случаях гарантировать их С., пользоваться ею можно, т. к. возникновение культур из фильтрующихся форм — явление редкое. Холодной С. подвергаются жидкости, содержащие вещества, разрушающиеся или изменяющиеся при нагревании, а также жидкости, содержащие летучие вещества (спирт, ацетон и т. п.). Нек-рые предметы, портящиеся от нагревания, стерилизуются химич. способом, напр.: ножи — спиртом, цистоскопы и др. инструменты с оптич. системой, шёлковые катетеры и бужи — раствором цианистой ртути 1 : 1000 в течение 1 часа или в парах формалина (в герметич. банке с таблетками твёрдого формалина, формола, в течение 12 час.) и др.

Контроль С. осуществляется бактериологич. исследованиями путём посева проб материала на питательной среде, методом плавления, основанном на свойстве нек-рых химич. веществ (сера), помещаемых со стерилизуемым материалом, плавиться при температуре, необходимой для С., и др. способами.

СТЕРИЛИЗА́ЦИЯ п о л о в а я — обеспложивание с целью лишения человека способности к деторождению. С. достигается путём хирургич. операции — перерезки или перевязки семяпроводящих (у мужчин) и яйцепроводящих (у женщин) путей. С. отличается от кастрации, или оскопления (искусственного удаления половых желёз), к-рая вызывает резкие изменения в организме (см. *Кастрация*).

С. применяется в медицинской практике в исключительных случаях и при обязательном согласии больного. Перевязка семенных протоков у мужчин производится, напр., с целью предупреждения восходящей инфекции при туберкулёзе половых желёз, при *гипертрофии предстательной железы* (см.). Показания к операции С. у женщин возникают при наличии тяжёлых заболеваний, при к-рых беременность представляет очень большую опасность не только для здоровья, но и для жизни женщины (напр., нек-рые болезни сердечно-сосудистой системы, крайние степени узкого таза и др.). В этих случаях необходимость операции устанавливается консилиумом врачей.

В нек-рых капиталистич. странах принудительная С. обосновывается *евгеникой* (см.). Соответствующие законы были впервые введены в США в 1907 в штате Индиана в целях, как указывалось в этих законах, борьбы со слабоумием и другими болезнями и как мера предупреждения преступлений. В дальнейшем подобные законы были изданы в ряде штатов США (Калифорния, Вашингтон, Коннектикут, Невада, Айова, Нью-Джерси, Нью-Йорк, Северная Дакота, Мичиган, Канзас и Висконсин). С. предусмотрена в уголовном праве ряда буржуазных государств и как мера наказания. Как и кастрация, С. широко применялась немецкими фашистами (1933—45) в отношении своих политич. противников и лиц «неарийской расы» по приговорам т. н. судов по делам о наследственном здоровье, представлявших собой филиалы гестапо.

СТЕРИЛИЗА́ЦИЯ ПИЩЕВЫ́Х ПРОДУ́КТОВ — способ уничтожения микроорганизмов в пищевых продуктах, предназначенных для длительного хранения. С. п. п. в производственных условиях осуществляется в специальных аппаратах — автоклавах, или *стерилизаторах* (см.), путём нагревания консервируемых продуктов паром, горячей водой или электрическим переменным током высокой частоты (10 *мгц*) при температуре 100°—130°. С. п. п. при температуре не выше 100° называется *пастеризацией* (см.). Перспективна С. п. п. с помощью ионизирующих излучений (ускоренные электроны, радиоактивные изотопы).

С. п. п. обычно делят на три периода: подъём температуры, собственно *стерилизация* (см.) и охлаждение.

Продолжительность С. п. п. зависит от температуры [чем она выше (до 130°), тем короче процесс стерилизации, тем лучше качество консервов и выше производительность оборудования], химич. состава консервов [при наличии кислот, *фитонцидов* (см.), нек-рых аминокислот и других веществ устойчивость микроорганизмов понижается; масла, жиры, сахароза и другие вещества повышают термоустойчивость микрофлоры]. На продолжительность С. п. п. влияют также физические и коллоидно-химич. свойства продукта: жидкие продукты требуют менее длительной стерилизации, чем твёрдые; с увеличением вязкости продолжительность С. п. п. возрастает. Для С. п. п. в металлич. таре требуется меньше времени, чем в стеклянной; с увеличением размеров тары продолжительность стерилизации повышается. При вращении банок во время стерилизации, а также при использовании токов высокой частоты длительность С. п. п. сокращается.

С. п. п. в домашних условиях можно проводить в небольших автоклавах либо в открытых сосудах (напр., кастрюлях), заполненных насыщенным раствором соли или водой. С. п. п. в открытых сосудах осуществляется при температуре ок. 100° и применяется лишь для продуктов, имеющих достаточную кислотность (абрикосы, вишни и другие фрукты и продукты из них, томат-пюре, маринады и т. п.), т. к. кислая среда неблагоприятна для развития микрофлоры. Большинство овощей в натуральном виде, а также мясные и рыбные продукты без добавления к ним кислых соусов, уксуса и т. п. рекомендуется стерилизовать в автоклавах или путём *тиндализации* (см.).

СТЕРИЛИЗО́ВАННОЕ МОЛОКО́ — молоко, в котором уничтожены вегетативные формы микроорганизмов и их споры путём *стерилизации* (см.). Обладает устойчивостью при хранении. Обычно стерилизуют коровье молоко высокого качества; для избежания отстоя жира его подвергают гомогенизации. С. м. имеет вкус топлёного молока, соломенно-жёлтый цвет; содержит не менее 3,2% жира, в продажу поступает в бутылках, закрытых герметически. С. м. выпускается также в сгущённом виде в запаянных банках. Сгущённое С. м. содержит 26,2% сухого вещества, в т. ч. 7,8% жира.

Лит.: В о й т к е в и ч А. Ф., Микробиология молока и молочных продуктов, 2 изд., М., 1948.

СТЕРИ́ЛЬНОСТЬ — 1) Отсутствие в данной среде или данном материале жизнеспособных клеток или спор микроорганизмов (см. *Стерилизация*). 2) Неспособность зрелого организма производить потомство. См. *Бесплодие*, *Стерилизация* половая.

СТЕРИ́ЛЬНЫЕ КУЛЬТУ́РЫ РАСТЕ́НИЙ — культуры растений при отсутствии микроорганизмов в среде, окружающей всё растение или только его корни. Наибольшее распространение получили культуры, стерильность к-рых поддерживается только в корнеобитаемой среде. Это объясняется тем, что стерильность растения в целом может быть обеспечена только в замкнутом сосуде, где трудно поддерживать необходимый для надземных органов воздушный, световой и температурный режимы.

С. к. р. применяются для выяснения природы процессов поглощения и усвоения минеральных и органич. веществ, роли микроорганизмов в питании и жизнедеятельности растений, значения ферментативной деятельности корней в усвоении веществ, участия корневой системы в обмене веществ, значения условий питания зародыша для направленного изменения природы растения и др. В зависимости от задач исследования применяют водные, песчаные и почвенные С. к. р. Сосуды, наполненные водой, песком или почвой и содержащие питательную смесь, стерилизуют в автоклаве под давлением 1,5 атм. при 125° в течение 60—70 мин. (для водных культур) или 2—3 раза по 80—90 мин. (для песчаных и почвенных культур). Можно производить стерилизацию паром (в т. н. паровом аппарате) при нормальном давлении и температуре 100°, однако этот способ менее надёжен и требует большего времени. Растворы органич. веществ, добавляемых в питательную смесь, стерилизуют без нагревания (чтобы избежать их разложения), путём фильтрации через особые мелкопористые фильтры Пастера-Шамберлана, асбестовые фильтры в приборе Зейца и др. Для С. к. р. семена предварительно обрабатывают в специальных стерилизаторах бромной водой (1%-ный раствор), перекисью водорода (12%-ный раствор), сулемой (0,25—1%-ный раствор), концентрированной серной кислотой (семена с твёрдыми оболочками) и другими веществами. В разработке методики С. к. р. большую роль сыграли исследования (1899—1903) русского почвоведа П. А. Коссовича, франц. исследователя П. Мазе (1904—11), советских учёных Г. Г. Петрова (1912), И. С. Шулова (1913), Е. В. Бобко (1920), М. В. Фёдорова (1948) и др.

СТЕРИ́НЫ, стеролы (от греч. στερεός — здесь в значении «твёрдый» и лат. oleum — жир),— органические вещества из группы *стероидов* (см.); высокомолекулярные циклич. спирты, производные фенантрена. С. содержатся в большинстве растительных и животных организмов; входят в состав всех жиров и масел. Имеют большое значение для жизнедеятельности организмов. С. выделены в виде кристаллов; нерастворимы в воде, растворимы в эфире и других органич. растворителях. Наиболее распространённым С. животного происхождения является *холестерин* (см.) ($C_{27}H_{46}O$); особенно богата им нервная ткань (в мозге до 17% в пересчёте на сухое вещество). Из различных органов позвоночных животных выделено ок. 20 производных холестерина (напр., 7-дегидрохолестерин, ланостерин, агностерин, копростерин). 7-дегидрохолестерин ($C_{27}H_{44}O$), содержащийся в кожном эпителии, под влиянием солнечного света превращается в витамин D_3 и, т. о., является источником последнего в организме животных. Эфиры холестерина — ланостерин ($C_{30}H_{50}O$) и агностерин ($C_{30}H_{48}O$) — входят в состав выделяемого из шерсти овец жира — *ланолина* (см.). Наиболее распространённым С. растительного происхождения является β-ситостерин ($C_{29}H_{50}O$); находится в листьях и в большем количестве в пыльце и плодах растений. В соевом масле содержится стигмастерин ($C_{29}H_{48}O$), С., применяемый для синтеза стероидных половых гормонов и гормонов коры надпочечника. В грибах (дрожжах и спорынье) и нек-рых других низших растениях содержится эргостерин ($C_{28}H_{44}O$); используется для промышленного производства витамина D_2, т. к. при облучении ультрафиолетовыми лучами превращается в последний.

СТЕРКОБИЛИ́Н (от лат. stercus — кал и bilis — жёлчь) ($C_{33}H_{46}N_4O_6$) — пигмент жёлтого цвета, образующийся в кишечнике под влиянием микроорганизмов из поступающих туда в составе жёлчи *жёлчных пигментов* (см.); С. легко восстанавливается в бесцветный стеркобилиноген. Оба вещества выводятся из организма гл. обр. с каловыми массами; под влиянием света и воздуха стеркобилиноген легко окисляется и превращается в С. Незначительная часть С. и стеркобилиногена всасывается из кишечника и выводится из организма с мочой (стеркобилинурия); выделение этих пигментов с мочой увеличивается при различных заболеваниях, во время к-рых усилено образование С. и стеркобилиногена (напр., при заболеваниях, связанных с интенсивным разрушением эритроцитов,— злокачественном малокровии и др.).

СТЕРКУ́ЛИЕВЫЕ (Sterculiaceae) — семейство двудольных раздельнолепестных растений. Деревья, кустарники, травы. Листья очередные, с опадающими прилистниками, нередко густо опушённые звёздчатыми волосками. Цветки б. ч. обоеполые, в сложных соцветиях. Чашелистики сросшиеся; венчик у нек-рых С. отсутствует. Тычинки (б. ч. их 10) срастаются нижними частями нитей в трубочку; наружный круг тычинок у нек-рых отсутствует, чаще же они превращены в staminodии. У многих родов С. тычинки и пестик находятся на длинном выросте цветоложа, т. н. андрогинофоре. Завязь пятигнёздная. Плод — коробочка или распадающийся на отдельные плодики. К С. относится ок. 750 видов (св. 50 родов), растущих в жарких областях обоих полушарий. Большое практич. значение среди С. имеют: шоколадное дерево, или *какао*, *кола* (см.). Древесина и луб некоторых видов С. имеют применение на их родине.

СТЕРКУ́ЛИЯ (Sterculia) — род древесных растений из сем. стеркулиевых. С.— б. ч. крупные деревья, многие из них с досковидными надземными придаточными корнями, дающими лучшую опору мощному стволу с большой кроной. Цветки средней величины, у многих видов с очень неприятным запахом (отсюда название С.: от лат. stercus— кал), раздельнополые, с колокольчатой б. или м. ярко окрашенной чашечкой, без венчика, с многочисленными тычинками (мужские). Плоды деревянистые или кожистые, при созревании вскрывающиеся звездообразно. Известно св. 100 видов С. в тропиках обоих полушарий. Многие виды С. дают различные ценные продукты, имеющие гл. обр. местное применение: древесину, луб для изготовления парусов, бумаги и т. п., камедь, семена, употребляемые в пищу или для получения пищевого, или технич. масла.

СТЁРЛЕГОВ, Дмитрий Васильевич (р. ок. 1707— ум. 1757)— русский мореход. В 1734—42 участвовал в *Великой северной экспедиции* (см.)— в отрядах Д. Овцына и Ф. Минина. Провёл съёмку и промеры в южной части Обской губы (1734—36) и съёмку Бреховских о-вов (1738—39) в устьевой части Енисея. В 1740 С. прошёл из Туруханска по Енисею, затем вдоль морского берега на В. до широты 75°20′ (до мыса, названного его именем), провёл съёмку

зап. берега п-ова Таймыр (от мыса Северо-Восточный до мыса Стерлегова). Именем С. назван также другой мыс в Карском м., в заливе Толля.

СТЕРЛИБА́ШЕВО — село, центр Стерлибашевского района Башкирской АССР. Расположено в 56 *км* к Ю.-З. от г. Стерлитамака. Кирпичный завод. 2 средние школы, Дом культуры, 2 библиотеки. В р а й о н е — посевы зерновых (пшеница, овёс, рожь), подсолнечника; огородничество. Мясо-молочное животноводство. 3 МТС, 5 электростанций.

СТЕ́РЛИНГ [англ. sterling, вероятно, от древнеангл. steorling — монета с изображением звезды (steorra — звезда)] — 1) Английское средневековое название *пенни* (см.). Упоминается с 12 в. С конца 14 в. С. употребляется лишь в сочетании *фунт стерлингов* (см.). 2) Установленная законом проба англ. монет: золотых (916,6) и серебряных (925 до 1920; 500 после 1920).

СТЁРЛИНГ — графство в Великобритании, в Шотландии, у побережья залива Фёрт-оф-Форт. Площадь 1,2 тыс. *км*². Население 190 тыс. чел.

(1956). Адм. центр — г. Стёрлинг. На С.-З. поднимаются отроги Грампианских гор (гора Бен-Ломонд, 973 *м*). Остальную часть территории С. составляет Шотландская низменность. Климат умеренный, морской (средняя температура января +4,5°, июля +14,5°; осадков свыше 1 000 *мм* в год). Много озёр; крупнейшее — оз. Лох-Ломонд.

С. входит в Средне-Шотландский индустриальный район. Промышленность угольная, металлургическая, судостроительная, химическая, бумажная, текстильная, пищевая, кожевенная. Производится добыча железной руды. В сельском хозяйстве преобладает земледелие (посевы пшеницы и овса); распространено овцеводство. Основной порт — Грейнджмут, в устье р. Форт, связан каналом с Глазго.

СТЕ́РЛИНГОВАЯ ЗО́НА — группа стран, связанных с Англией единым валютно-финансовым режимом, одинаковой в основном системой валютных ограничений и поддерживающих курсы своих валют к другим валютам на базе курса к фунту стерлингов. Вторая мировая война 1939—45 ухудшила международное экономич. положение Англии. В 1939 правительство ввело *валютные ограничения* (см.), отменив свободную обратимость фунта стерлингов в амер. доллары и многие другие валюты. Эти ограничения в основном сохраняются и в настоящее время. Это ускорило процесс сужения круга стран *стерлингового блока* (см.), базировавших свою валюту на фунте стерлингов. Англ. правительство решило воспрепятствовать дальнейшему сокращению сферы влияния фунта стерлингов, используя в этих целях прежде всего зависимость стран Британской империи. На основании «Чрезвычайных полномочий по обороне» (сентябрь 1939), заменённых в 1947 «Законом о валютном контроле», правительство Англии формально закрепило группировку стран, валюта к-рых привязана к фунту стерлингов. Эта группировка стран получила название С. з. В С. з. входят: Англия, англ. колонии, протектораты, подмандатные территории и т. п., Австралийский Союз, Гана, Цейлон, Новая Зеландия, Южно-Африканский Союз, Индия, Пакистан, Бирма, Иордания, Ливия, Ирак, Ирландия, Исландия. Официальный курс валют стран С. з. установлен в определённом соотношении к фунту стерлингов. Основная часть валютных резервов стран С. з. состоит из фунтов стерлингов на счетах в англ. банках. Валюты стран С. з. свободно обмениваются, за нек-рым исключением, только друг на друга и не являются свободно обратимыми в амер. доллары и в валюты стран, не входящих в С. з. Это способствует развитию торговли внутри С. з. и затрудняет проникновение конкурентов извне, в частности — США. Важнейшую роль в С. з. играет «долларовый пул»: все страны С. з. (кроме Южно-Африканского Союза) должны передавать всю или часть долларовой выручки в центральный резерв С. з., а получают из него доллары под контролем Англии. Контроль Англии над валютной политикой стран С. з. (наряду с системой преференциальных тарифов) обеспечивает ей привилегированное положение на рынках этих стран. С. з. служит в известной мере барьером, защищающим страны этой группировки от экономич. экспансии монополий США, добивающихся ликвидации С. з.

СТЕ́РЛИНГОВЫЙ БЛОК — валютная группировка стран, экономически связанных с Англией и опиравшихся в своей валютной политике на *фунт стерлингов* (см.). В 1931, в период мирового экономич. кризиса 1929—33, в обстановке острой валютной борьбы в Англии был отменён золотой стандарт и понижен курс фунта стерлингов. Чтобы избежать сокращения экспорта в Англию и поддержать конкурентоспособность своих товаров, многие страны, находившиеся в большой зависимости от англ. рынка, в первую очередь колонии и доминионы Британской империи, также понизили курсы своих валют. Из этих стран под эгидой Англии образовался блок, к-рый, однако, в 30-х гг. не имел никакой правовой основы. Страны С. б. не были формально связаны к.-л. обязательствами проводить определённую валютную политику. Перед второй мировой войной 1939—45 к С. б. примыкали все страны Британской империи (за исключением Канады, Ньюфаундленда и Гонконга), Египет, Ирак, Португалия, Таиланд, Швеция, Норвегия, Финляндия, Дания, Греция, Иран, Аргентина, Бразилия и нек-рые другие страны. Страны — участницы этого блока «привязали» свои валюты к фунту стерлингов и определяли курсы своих валют к другим валютам на основе курса к фунту стерлингов. Валютные резервы стран С. б. состояли гл. обр. из фунтов стерлингов, и их расчёты с другими стра-

нами производились в основном через Лондон. С. б. способствовал развитию внешней торговли Англии, поддержанию значения фунта стерлингов как средства международных расчётов, сосредоточению валютных резервов стран — участниц этого блока в Лондоне, и усилению зависимости этих стран от британского империализма. Обострение империалистич. борьбы за сферы влияния, вторая мировая война и ослабление финансовых позиций Англии привели к выпадению ряда стран из С. б. и образованию из оставшихся в нём стран *стерлинговой зоны* (см.).

СТЕРЛИТАМА́К — город республиканского подчинения, центр Стерлитамакского района Башкирской АССР. Пристань на левом берегу р. Белой, при впадении в неё р. Ашкадар со Стерлей. Ж.-д. станция на линии Уфа — Ермолаево, в 136 *км* к Ю. от Уфы.

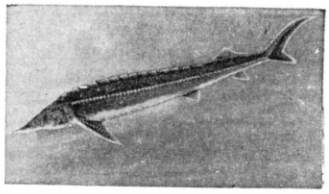
С. основан в 1766 в качестве складского и транзитного пункта, через к-рый соль из Илецкой Защиты вывозилась по р. Белой на Каму и Волгу. За годы Советской власти С. превратился в крупный

Стерлитамак. Улица имени И. В. Сталина.

промышленный и культурный центр республики. Созданы машиностроительная, химическая, кожевенная пром-сть и др. Построены: станкостроительный завод имени В. И. Ленина, выпускающий вертикально-сверлильные станки, цементный и содовый заводы, завод строительных машин. Имеются кожевенный завод, швейная фабрика, мелькомбинат, мясокомбинат, лесозавод, ликёро-водочный завод, кирпичные заводы и др. Проводятся большие работы по жилищному строительству и благоустройству города. Имеется автобусное сообщение.

В С. 23 общеобразовательные школы, 6 школ рабочей молодёжи, строительный, вечерние станкостроительный и машиностроительныи техникумы, медицинское училище, культурно-просветительная школа, школы по подготовке руководящих колхозных кадров, механизации с. х-ва, 3 школы ФЗО и 2 ремесленных училища, педагогич. институт, детская музыкальная школа, Дом пионеров, Дом культуры, драматич. театр, кинотеатр, 17 клубов, 17 киноустановок, 63 библиотеки, краеведческий музей. Издаётся городская газета «Сталинское знамя».

СТЕ́РЛЯДЬ (Acipenser ruthenus) — рыба сем. осетровых. Длина тела до 125 *см*, вес до 16 *кг*. Тело покрыто 5 рядами крупных костных чешуй — жучек. На боках мелкие гребенчатые пластинки. Распространена С. в реках бассейнов Чёрного, Каспийского, Балтийского, Белого, Баренцова (акклиматизирована в Печоре в 1928—33) и Карского морей. Наиболее многочисленна в бассейне Волги. Две расы: европейская и сибирская. С., как правило,— речная рыба, но в приустьевых участках крупных рек (Волги, Дуная) имеется её полупроходная форма. Нерест происходит в условиях быстрого течения, на галечных или каменистых грунтах, со второй половины апреля до середины июня, на Волге и Каме обычно совпадает с паводком. Половой зрелости самцы достигают в возрасте 4—5 лет, самки 5—9 лет. Продолжительность жизни до 22 лет. Плодовитость от 11 до 137 тыс. икринок; икра клейкая (диаметр икринки до 2 *мм*), развитие продолжается от 6 до 11 суток. Питается С. личинками насекомых. Зимой залегает в ямы. С.— ценная промысловая рыба. Используется европейская С. в свежем, реже в охлаждённом или мороженом виде; сибирская С.— обычно в мороженом, копчёном, солёном видах и для приготовления консервов.



СТЕРН (Sterne), Лоренс (1713—68) — выдающийся англ. писатель. Родился в Ирландии в семье офицера. Окончив Кембриджский ун-т, С. вынужден был вследствие материальной нужды принять духовное звание. Литературная слава его основана на двух неоконченных произведениях—«Жизнь и мнения Тристрама Шенди» (9тт., 1759—67) и «Сентиментальное путешествие» (2 тт., 1768). Один из основателей *сентиментализма* (см.) в литературе 18 в., С. подверг критике полную условностей эстетику классицизма, а также рационализм, проповедуемый просветителями. В романе «Тристрам Шенди» С. осуждает дух буржуазной расчётливости, мещанскую прописную мораль; ханжам и эгоистам он противопоставляет непрактичных чудаковатых людей, живущих не рассудком, а чувством (дядя Тоби и капрал Трим), высмеивает чопорность аристократического и буржуазного читателя, часто прибегая к непристойным сюжетным положениям. «Сентиментальное путешествие» представляет своеобразный дневник, в к-ром автор, назвавший себя Йориком, описывает свои впечатления и глубоко интимные переживания, навеянные поездкой и пребыванием во Франции. При этом С. выражает протест против системы абсолютизма, против цивилизации, основанной на богатстве немногих и угнетении личности. Глубокий юморист, С. избегает морализаторства, изображает человеческий характер с его противоречиями, неуловимыми переходами настроений. Политич. взгляды С.— при всех его демократических симпатиях и скептич. отношении к борьбе тори и вигов — отличались умеренностью. Творчество С. нашло отклик и у романтиков (своим влечением к субъективным настроениям, произволом фантазии) и у реалистов 19 в. (глубиной раскрытия психологии, диалектики характера). В России большой интерес к творчеству С. проявляли Н. М. Карамзин, А. С. Пушкин, Н. В. Гоголь, Л. Н. Толстой.

Соч. С.: The works, v. 1—4, L., 1885; Жизнь и мнения Тристрама Шенди, джентельмена, пер. с англ., М.—Л., 1949; Сентиментальное путешествие. — Воспоминания.— Письма.— Дневник, пер. с англ., М., 1940.

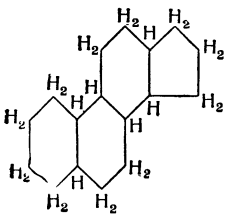
Лит.: История английской литературы, т. 1, вып. 2, М.—Л., 1945 (Акад. наук СССР. Ин-т мировой лит-ры им. А. М. Горького); Верцман И., Лоренс Стерн, в кн.: Из истории английского реализма, [М.], 1941; Cross W. L., The life and times of Laurence Sterne, 3 ed., New Haven, 1929; Joseloff Th., Laurence Sterne, L., 1948.

СТЕРНЕВЫЕ ПОСЕВЫ озимых культур — посевы озимых зерновых культур (озимая пшеница, озимая рожь) по чистой от сорняков необработанной стерне яровых культур.

Лит.: Лысенко Т. Д., Культура озимых в степи Сибири, 2 изд., М., 1949.

СТЕРНЯ — нижние (несрезанные) части растений после уборки зерновых культур. С. называют также поле после уборки зерновых. См. *Жнивьё*.

СТЕРО́ИДЫ (от греч. στερεός — здесь в значении «твёрдый» и εἶδος — наружный вид) — группа органич. веществ растительного и животного происхождения, в основе химич. структуры (скелета) к-рых лежит углеводород стеран (циклопентанопергидрофенантрен). С. имеют важное значение для жизнедеятельности организмов, некоторые из них применяются в качестве лекарственных средств. К С. принадлежат: а) *стерины* (см.) (холестерин, эргостерин и т. д.), являющиеся составной частью животных и растительных жиров; б) витамины группы D, участвующие в регуляции кальциевого обмена и костеобразования в животном организме; в) жёлчные кислоты (холевая кислота, дезоксихолевая кислота и др.), кислоты, содержащиеся в жёлчи в виде натриевых солей, связанных с аминокислотами глицином и таурином и способствующих перевариванию пищи; г) половые гормоны — вещества, определяющие развитие половой системы и вторичных половых признаков и поддерживающие нормальную половую деятельность; к ним относятся: мужской половой гормон — тестостерон, женские половые фолликулярные гормоны — эстрадиол и эстрон, гормон жёлтого тела — прогестерон; д) гормоны коркового слоя *надпочечников* (см.), регулирующие в организме баланс электролитов (дезоксикортикостерон, альдостерон и др.) и принимающие участие в углеводном обмене (кортизон, гидрокортизон и др.); последние оказались весьма эффективными средствами при лечении ревматизма, бронхиальной астмы, нек-рых кожных и других заболеваний; е) растительные сердечные яды (сердечные *глюкозиды*, см.), содержащиеся в наперстянке, ландыше, желтушнике, морском луке, строфанте и др. и применяющиеся как чрезвычайно ценные лекарственные вещества для стимулирования деятельности сердца; ж) яды животного происхождения, содержащиеся в выделениях околоушных желез жаб и применяемые в китайской медицине (чен-су); з) стероидные *сапонины* (см.) — соединения, дающие стойкую пену в воде, сильные гемолитич. яды; и) стероидные *алкалоиды* (см.) — глюкоалкалоиды, выделяемые из картофеля (соланин, демесиин), томатов (томатин), и эфироалкалоиды, выделяемые из чемерицы (вератридин, нервин и др.).



стеран

Химия С. представляет специальный раздел органич. химии. В настоящее время выяснено во всех деталях строение большинства С.; установлена зависимость физиологич. свойств С. от их строения и пространственного расположения функциональных групп; особенно чётко эта зависимость установлена для стероидных гормонов. Разработаны методы частичного синтеза стероидных гормонов из более доступных стероидных соединений (стеринов, жёлчных кислот, сапонинов); синтез этих гормонов в промышленном масштабе позволил получать их в количествах, достаточных для широкого клинич. применения.

СТЕРО́ЛЫ — вещества из группы стероидов; высокомолекулярные циклич. спирты, производные фенантрена; то же, что *стерины* (см.).

СТЕРО́НЫ — термин, применяемый к *стероидам* (см.), содержащим кетогруппу [напр., *тестостерон*, *прогестерон* (см.)] и др.

СТЕРРОБЛА́СТУЛА (от греч. στερρός — твёрдый и βλαστός — зародыш) — стадия зародышевого развития ряда беспозвоночных животных (нек-рых кишечнополостных, червей и моллюсков); С. называется также сам организм на этой стадии развития. Образуется обычно в результате спирального *дробления* (см.) яйца. Имеет вид плотного шара; от всех других видов бластул — целобластулы, дискобластулы и перибластулы, отличается отсутствием полости.

СТЁРТЕВАНТ (Sturtevant), Эдгар Хоуард (1875—1952) — американский учёный, видный представитель сравнительно-историч. языкознания. Продолжатель традиций младограмматич. школы. С. принадлежат ценные работы в области сравнительной грамматики индоевропейских языков. Наибольший вклад он внёс в сравнительное изучение хеттского языка. Им разработана ларингальная теория, объясняющая ряд явлений в индоевропейском вокализме, в т. ч. и продление кратких гласных, как следствие исчезновения ларингальных (или условно: гортанных). Выделение хеттского языка в особую индохеттскую группу и противопоставление его всем остальным индоевропейским языкам не получило признания среди многих языковедов. Для работ С. характерны строгость метода, широта привлекаемого материала и общелингвистич. проблематики.

Соч. С.: Linguistic change, Chicago, [1917]; The pronunciation of Greek and Latin, 2 ed., Philadelphia, 1940; A comparative grammar of the Hittite language, Philadelphia, 1933; The Indo-Hittite laryngeals, Baltimore, 1942; An introduction to linguistic science, New Haven — L., [1948].

СТЕРХ, белый журавль (Grus leucogeranus),— птица отряда *журавлей* (см.). Вес ок. 10 *кг*. С.— самый крупный из журавлей, встречающихся на территории СССР. Оперение белое, лишь большие маховые перья буровато-чёрные. Клюв, передняя часть головы и ноги — красные. С. распространён изолированными участками: в Зап. Сибири — в бассейне нижней Оби, в Сев. Казахстане (границы точно не установлены) и в Вост. Сибири — на Крайнем Севере (от р. Яны на З. до р. Колымы на В.), в бассейне Лены (по р. Вилюю и около г. Якутска) и в Бурят-Монголии (Витимское нагорье). Перелётная птица; зимует в Иране, сев. Индостане и Юж. Китае. С. живёт в моховой тундре и на топких травянистых болотах. Питается мелкой рыбой, ящерицами, лягушками, грызунами. Гнездо на сухом возвышенном месте. В кладке 2 яйца.

СТЕСИХО́Р (Στησίχορος, от ἵστημι — устраиваю и χόρος—хор) (р. между 632—629—ум. между 556—553 до н. э.) — древнегреческий поэт. Жил в Сицилии. Его настоящее имя — Тисий, а имя С. (устроитель хоров) он получил за мастерство в сочинении песен для хоров. Сохранилось ок. 60 фрагментов из его стихотворений («Герионида» и др.). Лучшее его произведение рисует взятие Трои. С. ввёл в лирич. поэзию эпич. сюжеты, народные сицилийские предания. Его трактовка мифов полу-

чила признание великих греч. трагиков. С. слагал также эротические (о любви девушки Калики) и буколич. песни (о пастухе Дафнисе). Введя «триаду» (строфа — антистрофа — эпод), С. обогатил лирич. поэзию разнообразием метрики. Его стихи оказали большое влияние на последующее развитие греч. поэзии.

Лит.: История греческой литературы, под ред. С. И. Соболевского [и др.], т. 1, М.—Л., 1946 (Акад. наук СССР. Ин-т мировой лит-ры им. Горького); Вересаев В., Эллинские поэты. Переводы с древнегреческого, 2 изд., М., 1930 (Полное собр. соч., т. 10); Vürtheim J., Stesichoros. Fragmente und Biographie, Leiden, 1919.

СТЁССЕЛЬ, Анатолий Михайлович (1848—1915)— генерал-лейтенант царской армии. В период русско-японской войны 1904—05, с марта 1904, С. был начальником Квантунского укреплённого района. Невежественный, самоуверенный и лживый человек, С. сумел во время осады японцами Порт-Артура выдать себя за героя и получить множество военных отличий, оставив в тени подлинных руководителей героич. обороны крепости (ген. Р. И. Кондратенко и др.). 20 дек. 1904 С. сдал крепость, еще способную к обороне и отвлекавшую 100-тысячную армию противника, понёсшего в борьбе за её овладение огромные потери. Под напором общественного мнения царское правительство было вынуждено привлечь С. вместе с рядом других виновников капитуляции Порт-Артура (генералами Фоком, Рейсом, Смирновым) к военно-уголовной ответственности. Следствие выявило полную бездарность С., а также сознательную подготовку им сдачи крепости японцам и другие злоупотребления и преступления. Верховный военно-уголовный суд 7 февр. 1908 приговорил С. к расстрелу, заменённому 10-летним заключением в Петропавловской крепости. В апреле 1909 С. был освобождён из заключения по распоряжению царя Николая II.

Лит.: Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 8 («Падение Порт-Артура»); Стенографический отчет Порт-Артурского процесса (Верховный военно-уголовный суд по делу о генералах Стесселе, Фоке, Рейсе и Смирнове 27 ноября 1907 — 7 февраля 1908 гг.), вып. 1—9, СПБ, 1908—13; Сорокин А. И., Оборона Порт-Артура, 3 изд., М., 1954.

СТЕТОСКО́П (от греч. στῆθος — грудь и σκοπέω — смотрю) — прибор для выслушивания тонов сердца, дыхательных шумов, трения плевры и других звуков, возникающих в организме в физиологич. и патологич. условиях. С. введён в клинич. обиход в 1816 франц. врачом Р. Лаэннеком, разработавшим современный метод *аускультации* (см.). С. представляет собой трубку с небольшим расширением на одном конце, прикладываемом к телу, и пластинчатым расширением на другом, прикладываемом к уху исследующего. С. изготовляется чаще всего из дерева, реже из кости, эбонита или металла. Применяются для выслушивания и более усовершенствованные приборы, усиливающие выслушиваемые шумы и тоны, — *фонендоскоп* (см.) и др.

СТЕТТИ́НИУС (Stettinius), Эдуард Рейли (1900—1949)— политический деятель США. В 1926—34 занимал различные посты (в т. ч. и вице-президента) в «Дженерал моторс» («General Motors Corporation») — крупнейшей монополии в автомобильной пром-сти США. С 1934 — один из директоров, а с 1938 — председатель правления морганов ского стального треста «Юнайтед Стейтс стил корпорейшен» («United States Steel Corporation»). Возглавлял ряд правительственных учреждений, связанных с военным производством. В 1943—44 — заместитель государственного секретаря США. С ноября 1944 по июнь 1945— государственный секретарь. С. высказывался за сохранение и укрепление советско-амер. сотрудничества, установившегося в ходе войны, в послевоенный период. С.— участник ряда международных конференций во время второй мировой войны. В 1945—46— постоянный представитель США в Совете безопасности Организации объединённых наций.

СТЕ́ФАН (Stefan), Йозеф (1835—93) — австрийский физик, член Венской академии наук (с 1865). С 1863 — профессор Венского ун-та. С. принадлежат работы по оптике, акустике, электромагнетизму и теплофизике. В 1879 открыл эмпирич. закон, согласно к-рому энергия, излучаемая нагретым телом, пропорциональна четвёртой степени абсолютной температуры тела. В 1884 этот закон для абсолютно чёрного тела был теоретически выведен австр. физиком Л. Больцманом (см. *Стефана — Больцмана закон*).

СТЕФА́Н I (Иштван I Арпад; 975—1038) —первый венгерский король. Правление С. I, начавшееся в 997, приходится на период становления феодальных отношений в Венгрии. При содействии римского папы С. I принял в 1000 королевский титул и объявил венг. престол наследственным в роде Арпадов. Осуществил значительные территориально-административные преобразования. С. I насильственно вводил в стране христианство по католич. образцу, издал свод законов. Деятельность С. I, особенно раздача земель приближённым лицам, соответствовала интересам складывавшейся феодальной знати. При С. I была захвачена и присоединена к Венгрии часть Словакии.

СТЕФА́Н II (г. рожд. неизв.— ум. 757) — римский папа 752—757; в 754 призвал в Италию для борьбы с лангобардами франкского короля Пипина Короткого. Отвоёванные Пипином у лангобардов и переданные С. II области Средней Италии явились ядром складывавшегося в Италии церковного государства — папской области.

СТЕФА́Н III (Великий) (г. рожд. неизв.— ум. 1504) — молдавский господарь (князь) 1457—1504. Правление С. III проходило в обстановке тяжёлой борьбы молдавского народа с агрессией султанской Турции. Отказ С. III от уплаты дани Турции вызвал поход турок в Молдавию. В битве 17 янв. 1475 у г. Васлуя (ныне на территории Румынии) победу одержало молдавское войско, несмотря на значительное численное и технич. превосходство турок. С. III расширил и развил экономические, политические и культурные связи с Русским государством.

Лит.: Архив К. Маркса и Ф. Энгельса, т. 7. [Тетрадь III], Л., 1940 (стр. 203); Чебан И., О взаимоотношениях Молдавии с Московским государством в XV—XVIII веках, «Вопросы истории», 1945, № 2; История Молдавии, т. 1, Кишинев, 1951.

СТЕФА́Н БЛУА́СКИЙ (Stephen of Blois) (р. ок. 1097 — ум. 1154) — английский король 1135—54. С. Б.—франц. феодал (граф Блуа), племянник *Генриха I* (см.), признанный частью англ. феодалов (за пожалование в их пользу значительных привилегий) королём, вёл с 1139 длительную борьбу за власть с дочерью Генриха I — Матильдой. Борьба привела к феодальной анархии, к-рая ослабила королевскую власть. В 1153 Матильда за признание С. Б. её сына Генриха наследником престола отказалась от притязаний на корону (Уоллингфордское соглашение).

СТЕ́ФАН ДУ́ШАН (1309—55) — сербский краль (король) 1331—46, затем царь 1346—55, из рода Неманичей. Вступив на престол после свержения Стефана Уроша III Дечанского, С. Д., ставленник крупных сербских феодалов, значительно расширил в стране права и привилегии властелей — высшей прослойки феодалов, проводил в их интересах широкую завое-

вательную политику, жестоко расправлялся с многочисленными антифеодальными выступлениями крестьян. На соборе 1346 провозгласил сербскую архиепископию патриархией, а сам был коронован царём всех сербов и греков. На соборах 1349 и 1354 был принят *Законник Стефана Душана* (см.), юридически оформивший феодально-крепостнич. отношения в Сербии. Правление С. Д. прошло в непрерывных войнах, в результате к-рых Сербия превратилась на нек-рое время в крупнейшее государство на Балканах. Власть С. Д. распространялась на Македонию (кроме Солуни), Албанию, Фессалию, Эпир. В ходе войн с Венгрией воссоединил с Сербией Мачву и Белград. С. Д. строил планы завоевания Константинополя и всего Балканского п-ова. В конце царствования, после поражения, нанесённого греческим, сербским и болг. войскам турецкими завоевателями в битве на р. Марице (1352), попытался организовать борьбу против наступления на Балканский п-ов турок. Однако начавшаяся в 1354 новая война с Венгрией не дала возможности осуществить этот план. Расширение прав крупных властелей (управителей областей), быстрый рост территории сербского государства, включение в его состав народностей (греков, болгар, албанцев и др.), чуждых сербам по языку и культуре, обусловили непрочность обширной державы, находившейся под властью С. Д. Непрерывные войны истощили экономич. ресурсы государства. После смерти С. Д. сербское государство распалось на ряд самостоятельных уделов.

СТЕ́ФАН ЛА́ЗАРЕВИЧ (Стеван Лазаревић) (г. рожд. неизв.— ум. 1427) — сербский деспот (правитель) 1389—1427. Вступив на престол после битвы на Косовом поле 1389, правил Сербией как вассал турецкого султана Баязида I, к-рому помогал в его многочисленных войнах. Вёл длительную борьбу против крупных сербских феодалов из рода Бранковичей. Воспользовавшись временным ослаблением турецкого государства после поражения турок в битве с войсками Тимура при Анкаре (1402), С. Л. попытался добиться освобождения от турецкой зависимости и с этой целью вступил в союз с Венгрией, от к-рой добился уступки Белграда ценой фактич. признания венг. протектората; сделал г. Белград столицей страны. В 1409—13 С. Л. принимал участие в борьбе между претендентами на турецкий престол и содействовал победе Мехмеда I, что временно привело к улучшению отношений между Турцией и ставшей более самостоятельной Сербией.

СТЕ́ФАН НЕ́МАНЯ (Стеван Немања) (р. ок. 1114— ум. 1200)—великий жупан Сербии 1170—96, основатель сербской династии Неманичей. Получив в удел юго-зап. часть сербских земель — Рашку, в результате борьбы с другими удельными властителями и при поддержке Византии, в зависимости от к-рой находилась Рашка, захватил великожупанский престол. Затем вышел из подчинения Византии и в упорной и продолжительной борьбе укрепил независимость Сербии, официально признанную Византией в 1190. В борьбе с Византией умело использовал поддержку Венгрии, освободительную борьбу болг. народа, союз с крестоносцами (проходившими через Балканы в 1189 во главе с Фридрихом I Барбароссой). Использовав стремление сербских феодалов к упрочению своего положения и рост экономич. связей между отдельными сербскими землями, С. Н. объединил в одном государстве значительную часть сербских земель. С. Н. беспощадно расправлялся с *богомилами* (см.), в движении к-рых выражалась антифеодальная борьба крестьянства. Добивался ослабления позиций католич. церкви и поддерживал православную церковь. В 1196 принял монашество, передав власть своему сыну *Стефану Первовенчанному* (см.).

СТЕ́ФАН ПЕРВОВЕ́НЧАННЫЙ (Првовенчани Стеван) (г. рожд. неизв.— ум. 1227) — великий жупан Сербии с 1196, первый сербский краль (король) с 1217 (или 1220) по 1227. Правление С. П. проходило в междоусобной борьбе С. П. с различными группами феодалов. Первоначально крупнейшим противником С. П. был его брат Вукан, к-рый при поддержке Венгрии в 1202—03 владел великожупанским престолом. Вёл войны с Венгрией, Болгарией, Латинской империей. В 1217 С. П. за обещание подчинить Сербию в церковном отношении Риму, по нек-рым сведениям, получил от римского папы королевский титул. Ориентация С. П. на Рим встретила резкую оппозицию части сербских феодалов и духовенства во главе с его братом *Саввой* (см.). Внутренняя оппозиция, начавшийся упадок Латинской империи, сопровождавшийся уменьшением влияния Рима и Венеции на Балканах, заставили С. П. отказаться от сближения с Римом. В 1219 Сербия получила от находившегося в Никее Константинопольского патриарха право на образование автокефальной архиепископии; после этого С. П. был снова коронован, но уже по обряду православной церкви.

СТЕФА́Н ПЕ́РМСКИЙ (р. ок. 1340—ум. 1396)— епископ Пермский (1383). Уроженец г. Устюга. Русский проповедник, насаждавший христианство в Пермском крае (бассейн рр. Сев. Двины и Вычегды) среди коми-зырян. С этой целью С. П. составил (1372) для зырян, не имевших до того письменности, азбуку, использовав для этого денежные значки зырян, к-рые они вырезывали на палочках. Организовал школу для подготовки духовенства. В 15 в. азбука С. П. стала заменяться славянским алфавитом. Просветительская деятельность С. П. способствовала включению коми-зырян в состав многонационального Русского государства. Канонизирован православной церковью.

Лит.: Житие Стефана, епископа Пермского, написанное Епифанием Премудрым, СПБ, 1897; Очерки истории СССР. Период феодализма IX—XV вв., в двух частях, [ч.] 2— [XIV—XV вв.], М., 1953 (см. указатель имён).

СТЕФА́Н СУ́РОЖСКИЙ (8 в.) — архиепископ г. Сурожа (Судак в Крыму). Имя С. С. упоминается в числе присутствовавших на 7-м *Вселенском соборе* (см.). В период *иконоборчества* (см.) выступал на стороне почитателей икон, за что подвергся преследованию в Константинополе. Умер в Сурожe (2-я половина 8 в.). Житие С. С. является важным истор. источником по истории Крыма, особенно в связи с описанием нападения на Сурож новгородского князя Бравлина (первоначальная редакция жития не сохранилась и оно известно лишь по более поздним спискам, из к-рых самый ранний относится к концу 10 — началу 11 вв., поздний — пространный — к 16 в.).

Лит.: Васильевский В. Г., Труды, т. 3, П., 1915 (стр. 72—98, 142—288).

СТЕ́ФАН ТВЕ́РТКО — бан Боснии 1353—91. См. *Твертко I Стефан.*

СТЕ́ФАН У́РОШ III Дечанский (Стеван Дечански) (г. рожд. неизв.— ум. 1331) — сербский краль (король) 1321—31 из династии Неманичей. В борьбе с крупными феодалами искал поддержки у церкви; приносил многочисленные дары монастырю в Дечанах, по названию к-рого и получил своё прозвище. Вёл успешную борьбу против Болгарии и Византии. В битве при Велбужде (1330) сербские войска нанесли решительное поражение болгарам. После

Велбуждской битвы в Сербии усилилась оппозиция С. У. III со стороны властелей (крупных феодалов), требовавших более решительной завоевательной политики на Балканах. В результате заговора, во главе к-рого стал королевич Стефан (см. *Стефан Душан*), С. У. III был свергнут с престола и удушен.

СТЕ́ФАНА — БО́ЛЬЦМАНА ЗАКО́Н — закон равновесного теплового излучения, согласно к-рому полное излучение абсолютно чёрного тела пропорционально четвёртой степени его абсолютной температуры:

$$E(T) = \sigma T^4,$$

где $E(T)$ — полная энергия излучения, испускаемого поверхностью в 1 $см^2$ в 1 сек. по всем направлениям, а $\sigma = (5{,}6699 \pm 0{,}0009) \cdot 10^{-5}$ $эрг \cdot см^{-2} \cdot град^{-4}$ называется постоянной Стефана — Больцмана (см. *Абсолютно чёрное тело*). С.— Б. з. был впервые получен эмпирически в 1879 австр. физиком Й. Стефаном (Stefan), к-рый предполагал, что этот закон справедлив для любых тел. Однако впоследствии оказалось, что С.—Б. з. применим лишь к абсолютно чёрному телу. Теоретически С.—Б. з. был выведен в 1884 австр. физиком Л. Больцманом (Boltzmann) для равновесного излучения с учётом того, что давление излучения (см. *Давление света*) пропорционально плотности его энергии. С.— Б. з. хорошо оправдывается на опыте в широком интервале температур. Были сделаны попытки применить С.— Б. з. к нечёрным телам, представив его в виде $E(T) = aT^n$, где постоянные a и n определялись экспериментально для каждого вещества, однако оказалось, что они не могут быть выбраны постоянными.

Значение постоянной σ в С.—Б. з. нельзя получить теоретически на основании классической *статистической физики* (см.). Лишь после создания М. Планком квантовой теории равновесного излучения (см. *Планка закон*) удалось дать статистич. вывод С.— Б.з. и выразить теоретически постоянную Стефана — Больцмана через универсальные постоянные:

$$\sigma = \frac{\pi^2 k^4}{60 \hbar^3 c^2},$$

где k—*Больцмана постоянная* (см.), $\hbar = \frac{h}{2\pi}$, где h—*Планка постоянная* (см.), c — скорость света. Найденное таким путём значение σ совпадает с полученным из опыта.

Лит.: Ландсберг Г. С., Оптика, 3 изд., М., 1954 (Общий курс физики, т. 3); Ландау Л. и Лифшиц Е., Статистическая физика (Классическая и квантовая), М.—Л., 1951 (Теоретическая физика [т. 4]; Планк М., Введение в теоретическую физику, пер. с нем., ч. 5, М.—Л., 1935; Лорентц Г. А., Теория электронов и её применение к явлениям света и теплового излучения, пер. с англ., 2 изд., М., 1953.

СТЕФА́НИК, Василь Семёнович (1871—1936) — выдающийся украинский писатель-демократ. Родился в Галиции в с. Русово (ныне Снятынский район Станиславской обл. УССР) в семье зажиточного крестьянина. В 1900 окончил Краковский ун-т (медицинский факультет). Принимал активное участие в общественной и политич. жизни Галиции. Был учеником и единомышленником Ивана Франко. С 1904 и до смерти жил в с. Русово, занимаясь сельским хозяйством. В 1890 выступил с публицистич. статьями. В 1897 опубликовал новеллы из жизни угнетённого украинского крестьянства в Галиции. В 1899 вышел первый сборник новелл «Синяя книжечка», затем сборники «Каменный крест» (1900), «Дорога» (1901), «Мое слово» (1905). Вскоре произведения С. были переведены на русский, польский, чешский, немецкий и другие языки. Для творчества С. характерно горячее сочувствие украинскому крестьянству, терпевшему в бывшей Австро-Венгерской империи двойной гнёт — социальный и национальный (новеллы «Суд», «Новость», «Катруся», «Каменный крест», «Кленовые листья» и др.). С 1908 до 1918 С. был депутатом австр. парламента от радикальной партии, защищая там интересы украинского трудящегося крестьянства. В своих новеллах периода первой мировой войны 1914—18 он изобразил тяжёлые страдания бедноты («Она земля», «Грех», «Мать», «Сыновья» и др.). С. создал оригинальный тип новеллы, крайне сжатой, иногда почти бессюжетной, но психологически глубокой и социально насыщенной. В 1926 во Львове вышла книга военных и послевоенных новелл С. «Земля». После Великой Октябрьской социалистической революции писатель установил тесные связи с литературными организациями Советской Украины, где он нашёл широкое признание. В 1926 общественность Советской Украины отметила 25-летие литературной деятельности С. Ему была назначена персональная пенсия. Правительство панской Польши помешало С. приехать в Советский Союз. После воссоединения в 1939 западноукраинских земель с Советской Украиной в с. Русово был открыт мемориальный музей С., а в г. Снятыне поставлен памятник писателю-демократу, классику украинской литературы.

Соч. С.: Повне зібрання творів в трьох томах, т. 1—3, Київ, 1949—54; в рус. пер.: Рассказы, М., 1947; Избранные произведения, М., 1950; Избранные произведения, Киев, 1951.

Лит.: История украинской литературы, т. 1, Киев, 1954; Горький М., Письма к И. М. Касаткину, «Новый мир», 1937, № 6; Кржижановский С., Життя і творчість Василя Стефаника, Київ, 1950.

«СТЕФА́НИТ И ИХНИЛА́Т» — сборник нравоучительных басен и притч, к-рым придана форма беседы философа с царём на тему о мудром управлении государством. Представляет собой греч. перевод арабской повести «Калила и Димна», сделанный ок. 1080 Симеоном Сефом. Первоисточник её — индийский сборник «*Панчатантра*» (см.). Персонажами притч в большинстве случаев являются животные, в т. ч. два шакала: Стефанит и Ихнилат. В средние века сборник «С. и И.» был популярен на Востоке и на Западе. Древнейшие славянские переводы его относятся к 13—14 вв. Старший русский список датируется 1478.

Лит.: Стефанит и Ихнилат, предисл. А. Викторова, М., 1881; Орлов А. С., Переводные повести феодальной Руси и Московского государства XII—XVII вв., Л., 1934; Калила и Димна, пер. с арабск. И. Ю. Крачковского и И. П. Кузьмина, М.—Л., 1934.

СТЕФА́НОВ, Борис (р. 1894) — болгарский ботаник и лесовод, действительный член Болгарской академии наук (с 1948). Окончил Софийский ун-т и с 1925— профессор там же; с 1954— директор Института леса Болгарской академии наук. Автор многочисленных исследований по систематике высших растений, ботанич. географии Болгарии, палеоботанике, дендрологии, лесоведению и лесоводству. Труд С. «Фитогеографические элементы в Болгарии» (1943) является обобщающим исследованием по истории формирования растительного покрова страны и её ботанико-географич. районированию. В 1951 С. награждён Димитровской премией.

Соч. С.: Фитогеографски елементи въ България, София, 1943; Флора на България, 3 изд., София, 1943; За състоянието на нашата лесовъдна наука и критика, София, 1951; Дендрология, София, 1953 (совм. с А. Ганчевым); Определител на местните и някои чуждестранни дървесни видове и храстивлятно и зимно състояние и по дървесината на кората, София, 1954.

Лит.: Стоянов В., Академик проф. Борис Стефанов. По случаи неговата шестдесятгодишнина, «Природа», [София], 1954, [кн.] 6.

СТЕФАНО́ВИЧ, Яков Васильевич (1853—1915)— революционер-народник. Родился в Черниговской губ. в семье сельского священника. В 1872 поступил в Киевский ун-т, но вскоре оставил его, приняв участие в *«хождении в народ»* (см.). В 1874 С. несколько месяцев находился в эмиграции. В 1877 совместно с Л. Дейчем и И. Бохановским предпринял авантюристич. попытку поднять восстание крестьян (в Чигиринском уезде Киевской губ.), используя веру крестьян в «хорошего царя» и составив подложный царский манифест (т. н. *«чигиринский заговор»*, см.). В сентябре 1877 был арестован, но в мае 1878 бежал за границу. Вернувшись в Россию в 1879, С. вступил в организацию «Земля и воля». После её раскола (осень 1879) явился одним из организаторов «Чёрного передела». В январе 1880 вместе с другими чернопередельцами (Г. Плеханов, Дейч, В. Засулич) эмигрировал за границу. В ноябре 1881, по возвращении в Россию, стал членом Исполнительного комитета «Народной воли». В феврале 1882 был снова арестован, судим по «процессу 17-ти» (1883) и приговорён к 8 годам каторжных работ. Отбывал наказание в Карийской каторжной тюрьме (Вост. Сибирь); с 1890 жил на поселении в Якутии. В 1905 вернулся на родину в Черниговскую губ.

СТЕФАНО́ФИЗУМ (Stephanophysum) — род травянистых или полукустарниковых растений сем. акантовых. Раньше к роду С. относили ок. 200 видов, в настоящее же время относят только один вид — С. Байка (S. Baikiei), прочие виды выделены в другой род — руеллия. С. Байка — полукустарник ок. 60—80 *см* высоты, ветвистый, с крупными, до 15 *см* длины, овально-ланцетными, на концах длинно-заострёнными листьями. Цветки в метельчатых соцветиях, сосредоточенных на концах ветвей, многочисленные, мелкие, красные. Венчик с длинной трубкой и коротким воронковидным отгибом. В диком виде встречается в тропиках Африки. Изредка культивируется в качестве декоративного оранжерейного растения.

СТЕФА́НСКИЙ Я́РУС (ВЕК) (франц. Stephanien, от Stephanus — латинизированное название г. Сент-Этьенна во Франции) — ярус верхнего отдела каменноугольной системы. Название предложено в 1881 швейц. учёным Ш. Майер-Эймаром для континентальных угленосных отложений верхнего отдела каменноугольной системы Зап. Европы, охарактеризованных папоротниками, каламитами, кордаитами и другими растениями. В Донбассе, Зап. Европе и Сев. Америке отложения С. я. содержат промышленные месторождения углей. Одновозрастные морские отложения выделяются под названием *гжельского яруса* (см.). См. *Каменноугольный период (система).*

СТЕ́ФАНСОН (Stefansson), Вильялмур (р. 1879)— канадский полярный исследователь. В 1904—05 проводил археологич. и этнографич. исследования в Исландии, в 1906—07—в районах устья р. Маккензи и сев. Аляски; в 1908—12 возглавлял этнографич. экспедицию, к-рая работала в арктич. зоне Канады. В 1913—18 руководил канадской арктич. экспедицией, исследовавшей ряд островов зап. сектора Канадского Арктич. архипелага (Банкса, Принс-Патрика и др.). С. пересек по дрейфующему льду вост. часть моря Бофорта от Аляски до о-ва Банкса; изучил область моря к З. от о-ва Принс-Патрик, севернее к-рого он открыл в 1915 новые острова.

Соч. С.: The Canadian Arctic expedition of 1913 to 1918, «Geographical Journal», 1921, v. 58, October; My life with the Eskimos, N. Y., 1927; в рус. пер.— Гостеприимная Арктика, 2 изд., М., 1948.

СТЕФА́ньСКИЙ (Стефанский; Stefański), Валенты Мацей (1813—77) — польский революционный деятель. Сын рыбака. В юности участвовал в освободительном восстании 1830—31. В 1839 основал в Познани типографию и книжную лавку, ставшие одним из центров польского национально-освободительного движения на землях, захваченных Пруссией. В 1842 приступил к созданию организации ремесленников и крестьян, получившей название «Союза плебеев». Большое влияние на идеологию «Союза плебеев» и самого С. оказал прибывший в конце 1843 в Познань Э. *Дембовский* (см.). По доносу шляхтича-предателя С. был в ноябре 1845 арестован прусскими властями. Выпущенный на свободу в начале революции 1848, С. принимал активное участие в революционных событиях в Великой Польше (см. *Познаньское восстание 1848*); однако, будучи членом Познаньского национального комитета, действовал непоследовательно, нередко солидаризируясь с либеральным большинством комитета. После поражения революции значительной политич. роли не играл.

Лит.: Proprocki F., Walenty Stefański jako działacz Związku Plebeuszy, «W stulecie Wiosny ludów», Warszawa, 1951, t. 4.

СТЕ́ФЕНС (Stephens; правильнее Стивенс), Джеймс (1825—1901) — ирландский мелкобуржуазный революционер, один из руководителей движения *фениев* (см.). Участвовал в ирландском восстании 1848. В течение ряда лет был одним из руководителей тайного фенианского общества «Ирландское революционное братство». С. принимал участие в подготовке ирландского восстания 1867, целью к-рого было провозглашение независимой ирландской республики. В дальнейшем отошёл от политич. деятельности. Ориентируясь на революционный путь освобождения Ирландии, С., однако, придерживался ошибочной заговорщической тактики.

СТЕ́ФЕНС (Stephens; правильнее Стивенс), Джозеф Рейнер (1805—79) — участник чартистского движения. Пастор англиканской церкви. На первом этапе чартистского движения в 1837—39 примыкал к революционному крылу чартистов — сторонникам «физической силы», был избран в чартистский конвент. Популярный проповедник, С. поддерживал требование всеобщего избирательного права и доказывал необходимость его использования для улучшения положения трудящихся. С. выступал против драконовского «закона о бедных». В 1839 был арестован и приговорён к полутора годам тюремного заключения. Во время суда в 1839 С. отказался от своих прежних взглядов В дальнейшем выступал против чартистов.

СТЕ́ФЕНСОН (Stephenson; правильнее Стивенсон), Джордж (1781—1848) — выдающийся англ. изобретатель, положивший начало развитию парового ж.-д. транспорта. С детства работал на шахтах. Исключительные способности, проявленные С. при обслуживании им водоотливных машин, побудили хозяев назначить его на должность механика. В 1811 получил место инженера, а затем инспектора Киллингуортских угольных копей. Изыскивая способ замены конной тяги на внутренних рельсовых путях паровой, С. в 1814 построил пер-

вый, еще весьма несовершенный паровоз «Блюхер», к-рый уступал ряду своих предшественников. В последующие годы С. построил несколько более удачных паровозов. Одновременно занимался усовершенствованием верхнего строения ж.-д. пути, рассматривая подвижной состав и путь в их неразрывной связи. В 1823 был назначен главным инженером компании по строительству первой железной дороги общего пользования (Стоктон — Дарлингтон), открытой в 1825. На этой дороге, наряду с чугунными рельсами, С. применил и железные нового типа. В 1823 С. основал первый в Англии паровозостроительный завод (в Ньюкасле). Там были построены паровозы типа 0—2—0, колёсные скаты к-рых были впервые соединены спарниками. Эти паровозы применялись на Стоктон-Дарлингтонской ж. д. наряду с конной тягой. Ширина колеи, предложенная С. (1435 *мм*), впоследствии была принята основной в Зап. Европе. В 1826 С. был назначен главным инженером строительства Ливерпул-Манчестерской ж. д. Эта дорога стала образцом ж.-д. сооружений «стефенсоновской школы», оказавшей большое влияние на ж.-д. строительство во всём мире. Основным принципом этой школы было максимальное смягчение уклонов и спрямление кривых с тем, чтобы возможно более приблизить трассу дороги к прямой линии как в профиле, так и в плане. Чтобы достичь этого, С. и его сотрудникам пришлось разрешить ряд сложных задач ж.-д. техники: строить мосты, виадуки, делать глубокие выемки, возводить насыпи. Для отбора лучшего паровоза компания Ливерпул-Манчестерской ж. д. организовала в 1829 состязание локомотивов в Рейнхилле. Победителем оказался паровоз С. «Ракета» мощностью в 13 л. с. (по другим источникам — 12 л. с.), в к-ром впервые был применён дымогарный котёл. Паровоз имел среднюю скорость 30 *км/час* (по другим источникам — ок. 22 *км/час*), но мог развивать скорость до 47 *км/час*. В качестве консультанта С. принимал участие в строительстве ряда ж.-д. линий в Европе.

Лит.: Забаринский П., Стефенсон, М., 1937; Smiles S., Lives of the engineers George and Robert Stephenson..., L., 1904.

СТЕ́ФФЕНС (Steffens), Джозеф Линкольн (1866—1936) — видный американский публицист. Родился в Сан-Франциско. Окончил Калифорнийский университет. В 1892 переехал в Нью-Йорк и стал профессиональным журналистом. Редактировал «Мак-Клюрс мэгэзин» («Mc Clure's Magazine», 1902—06), «Американ мэгэзин» («American Magazine», 1906—11) и «Эврибодис мэгэзин» («Everybody's Magazine», 1899—1929). С. был одним из основных представителей течения т. н. «разгребателей грязи» — литераторов, занимавшихся разоблачением коррупции в правительственном аппарате США и методов обогащения крупных монополий. Статьи, очерки и памфлеты С. составили его книги «Позор городов» (1904), «Борьба за самоуправление» (1906) и «Строители» (1909). Участвуя в общественно-политич. жизни США, С. вначале был мелкобуржуазным радикалом. Под влиянием Великой Октябрьской социалистической революции в СССР С. перешёл на новые позиции и в 30-х гг. вступил в Коммунистическую партию. Сложный путь своих исканий С. описал в «Автобиографии» (1931, в рус. пер.— «Разгребатель грязи», 1949), где ярко нарисована картина общественно-политич. борьбы в США начала 20 в. Поздние публицистич. работы С. были опубликованы посмертно в сборнике «Линкольн Стеффенс говорит» (1936).

Соч. С.: The autobiography. Complete in 1 vol., N. Y., 1931; The shame of she cities, N. Y., 1948.

СТЕ́ФФЕНС (Steffens), Хенрик (1773—1845) — датский философ и писатель. По происхождению норвежец. Начал свою деятельность в Дании, затем провёл несколько лет в Германии. Принимал участие в войне против Наполеона. Писал на нем. языке. Под сильным влиянием нем. философа Ф. Шеллинга написал несколько натурфилософских и теологич. работ; способствовал возникновению в датской литературе реакционно-романтич. течения. Религиозные искания С. получили выражение в его художественных произведениях: новеллы из норвежской жизни «Семьи Вальсет и Лейт» (1826—27), «Четыре норвежца» (1827—28), «Малькольм» (1821). Перу С. принадлежит также автобиография «Что я пережил» (10 тт., 1840—44). Избранные произведения С. вышли в 1846 с предисловием Шеллинга.

Соч. С.: Novellen. Gesamtausgabe, Bd 1—16, Breslau, 1837—38; Was ich erlebte, Lpz., 1941.

Лит.: Petersen R., Henrik Steffens. Ein Lebensbild, Gotha, 1884.

СТЕХИОМЕ́ТРИЯ (от греч. στοιχεῖον — составная часть, элемент и μετρέω — измеряю) — часть химии, включающая законы количественных соотношений (весовые и объёмные) между реагирующими веществами, вывод химич. формул и установление уравнений химич. реакций. Термин «С.» был предложен нем. химиком И. В. Рихтером («Стехиометрия, или Искусство измерения химических элементов», 3 тт., 1792—94, на нем. яз.), подробно изучавшим весовые отношения между количествами кислот и оснований, необходимыми для образования средних солей. Основные положения С. составляют законы: Авогадро, Гей-Люссака, Ломоносова, кратных отношений, постоянства состава, эквивалентов. О стехиометрич. вычислениях см. в статьях *Химические формулы*, *Уравнение химическое*, *Весовой анализ*, *Объёмный анализ*.

СТЕЦЕ́НКО, Кирилл Григорьевич (1882—1922)— украинский композитор. Родился в с. Квитки Каневского уезда Киевской губ. Ученик Н. В. Лысенко и сотрудник его в области хоровой деятельности. За пропаганду украинских народных песен был выслан из Киева (1907—09). Основное место в творчестве С. занимают хоры (св. 50), романсы и обработки украинских народных песен. С. написал также 2 детские оперы, несколько кантат, музыку к ряду драматич. пьес («Сватанье на Гончаровке» Г.Ф. Квитка-Основьяненко, и др.), к поэме Т. Г. Шевченко «Гайдамаки» и др.

Лит.: Козицький П., Кирило Стеценко, «Музика», 1923, № 3—5; Горюхіна Н. и Єфремова Л., К. Г. Стеценко, Київ, 1955.

СТЕ́ЧКИН, Борис Сергеевич (р. 1891) — советский теплотехник, специалист по теории авиационных двигателей, академик (с 1953, член-корреспондент с 1946). Ученик Н. Е. Жуковского. Лауреат Сталинской премии (1946). В 1918 окончил Москов-

ское высшее технич. училище. Вместе с Жуковским принимал участие в создании Центрального аэрогидродинамич. ин-та. С.— один из организаторов Военно-воздушной инженерной академии в Москве (с 1921—её профессор). Одновременно преподавал в Московском высшем технич. училище (1918—29) и Московском авиационном ин-те (1933—37). С 1954— заведующий лабораторией двигателей Академии наук СССР. С. является одним из создателей теплового расчёта авиадвигателей и метода построения земных и высотных характеристик авиадвигателей. Он дал ряд общеупотребительных формул для расчёта авиадвигателей по расходу воздуха, для определения коэфициента наполнения и индикаторного кпд авиадвигателей. В 1929 С. опубликовал работу «Теория воздушного реактивного двигателя», где впервые изложил теорию воздушно-реактивного движения. В области реактивной техники им создан ряд оригинальных работ, способствовавших развитию теории реактивных двигателей и построению их характеристик. Награждён орденом Ленина, двумя другими орденами, а также медалями.

С о ч. С.: Авиационные двигатели, ч. 1, М., 1922 (литогр. изд.); О тепловом расчете двигателя, «Техника воздушного флота», 1927, № 2; Конспект лекций по теории авиационных турбокомпрессоров, [б. м.], 1944.

Лит.: Академик Б. С. Стечкин, «Вестник воздушного флота», 1954, № 2.

СТЕ́ЭН (Steen), Сверре (р. 1898) — норвежский буржуазный историк, видный представитель официальной норвежской историографии. Профессор университета в Осло, член Норвежской академии наук с 1937. Принимает руководящее участие в редактировании и составлении крупных исторических коллективных работ. С.— автор 4—7 тт. коллективного труда «Жизнь и история норвежского народа» (1930—35), двухтомной «Истории Кристианеанна» (2 тт., 1941—48), соредактор многотомной «Истории норвежской культуры» (1938—42) и редактор работы «Война Норвегии 1940—45» (3 тт., 1947—50).

СТИБИ́НЫ (от лат. stibium, греч. στίβι — сурьма) — органические сурьмянистые соединения, производные сурьмянистого водорода (стибина) SbH_3, в к-ром атомы водорода частично или полностью замещены органич. радикалами, напр. метилстибин CH_3SbH_2, диметилхлорстибин $(CH_3)_2SbCl$, триметилстибин $Sb(CH_3)_3$ и др. По способам получения и химич. свойствам С. имеют много общего с *арсинами* (см.) — аналогично построенными производными мышьяка.

СТИБНИ́Т — минерал, сульфид сурьмы Sb_2S_3; то же, что и *сурьмяный блеск* (см.).

СТИ́ВЕНСОН (Stevenson), Роберт Льюис (1850—1894) — английский писатель. С.— шотландец по происхождению; по образованию юрист. Больной туберкулёзом, С. надолго уезжал в Бельгию, Францию, Калифорнию; скончался на о-ве Самоа. Его творчество свидетельствовало об отказе от традиций реалистич. романа Ч. Диккенса и У. Теккерея, о стремлении уйти от изображения существенных коллизий современной жизни. С. принадлежат критич. статьи (сборник «Беспритязательные этюды о людях и книгах», 1882, «Этюды о литературном мастерстве», 1905), путевые очерки («Путешествие внутрь страны», 1878, рус. пер. 1901, «Путешествие на муле по Севеннам», 1879), новеллы (сборники «Новые арабские ночи», 2 тт., 1882, рус. пер. 1901, «Вечерние развлечения на острове», 1893, рус. пер. 1901, и др.), пьесы («Роберт Макэр», 1885, совместно с У. Э. Хенли, и др.). Наиболее значительную часть наследия С., характерного представителя неоромантизма, составляют авантюрно-приключенческие романы. Широкой известностью благодаря увлекательному сюжету и романтич. колориту пользуется «Остров сокровищ» (1883, рус. пер. 1889). Романы С. иногда построены на историч. сюжете (напр., «Черная стрела», 1888, рус. пер. 1914, «Похищенный», 1886, рус. пер. 1901, и продолжение его — «Катриона», 1893, рус. пер. 1901), иногда в жанровом отношении близки к литературе «кошмаров и ужасов» (напр., мрачная фантастич. повесть «Странная история д-ра Джекиля и мистера Хайда», 1886, рус. пер. 1888). С.— также автор сборника «Стихи для детей» (1885, рус. пер. 1920). На о-ве Самоа С. в ряде статей изобличал жестокость германской колониальной администрации по отношению к угнетённым и эксплуатируемым племенам («Примечание к истории: восемь лет волнений в Самоа», 1892).

С о ч. С.: The works, v. 1—35, [L., 1924]; в рус. пер.— Полное собрание сочинений, [кн. 1—20], [СПБ, 1913—14]; Черная стрела. Повесть о двух розах, М., 1940; Похищенный.— Катриона, М.—Л., 1947; Остров сокровищ, М.—Л., 1949.

Лит.: R a l e i g h W., Robert Louis Stevenson, 5 impr., L., 1908; B a l f o u r G., The life of Robert Louis Stevenson, 20 ed., L., 1922; S t e u a r t J. A., Robert Louis Stevenson, man and writer, v. 1—2, L., [1924].

СТИВИДО́Р [англ. stevedore, от испан. estivador (estivar — укладывать груз)] — лицо, ведающее погрузкой и разгрузкой судов в заграничных портах.

СТИ́ГМА (греч. στίγμα — укол, клеймо, пятно) — 1) В Древней Греции клеймо на теле раба или преступника. 2) Общее название различных телесных нарушений (кожные расстройства, отёки и др.), иногда наблюдаемых при *истерии* (см.). См. также *Стигмы*.

СТИ́ГМА (г л а з о к) — скопление зёрен каротиноидного пигмента у окрашенных одноклеточных организмов класса жгутиковых; выполняет светочувствительную функцию.

СТИГМА́РИИ (ботанич.) — подземные органы сигиллярий, лепидодендронов и других ископаемых плауновидных растений, при помощи к-рых последние прикреплялись к почве. С. представляли собой стеблевые образования, повторно дихотомически разветвлённые; от этих разветвлений отходили во все стороны т. н. аппендиксы, выполнявшие функцию поглощения из почвы воды с растворёнными веществами, аналогично корням.

СТИГМАСТЕРИ́Н ($C_{29}H_{48}O$) — органическое соединение растительного происхождения; стероловый спирт, близкий по химич. строению и свойствам к *холестерину* (см.), от к-рого, однако, отличается двойной связью в боковой цепи (в положении 22—23) и этильной группой в положении 24. Содержится совместно с другими стеринами в ряде растительных масел, напр. в масле соевых бобов. Биологич. роль С. мало изучена. Представляет интерес как сырьё для синтеза нек-рых половых гормонов (прогестерон) и гормонов надпочечника (дезоксикортикостерон). См. *Стероиды*.

СТИГМАТИ́ЧЕСКОЕ ИЗОБРАЖЕ́НИЕ т о ч к и (от греч. στίγμα, род. п. στίγματος — укол) — изображение, образуемое лучами, исходящими из точки — объекта, и снова сходящимися строго в точку после прохождения через оптич. систему. Как пра-

вило, изображение точки, даваемое оптич. системой, является астигматическим, т. е. лучи не сходятся в точку, а образуют нек-рую фигуру рассеяния, играющую роль изображения. Для того чтобы пучок оказался стигматическим, требуется выполнение ряда условий, причём число таких условий, к-рым должна удовлетворить оптич. система, тем больше, чем больше *апертура* (см.) падающего пучка. При бесконечно тонком пучке достаточно выполнения одного условия — совпадения двух астигматич. фокусов (см. *Астигматизм*). При увеличении апертурного угла должна быть уничтожена *кома* (см.), а также сферич. аберрация оптич. системы.

Если для нек-рой пары сопряжённых плоскостей, расположенных перпендикулярно оптич. оси системы, изображение стигматично, то оно перестаёт быть таковым для любой другой пары сопряжённых плоскостей. Только плоские зеркала обладают свойством изображать всё пространство предметов стигматически. Отражающие поверхности 2-го порядка обладают этим свойством лишь для сопряжённых фокусов.

СТИ́ГМЫ (от греч. στίγμα — укол) — 1) С., дыхательные отверстия, дыхальца,— отверстия, которыми открываются наружу органы дыхания (трахеи и лёгкие) у ряда членистоногих животных (паукообразных, первичнотрахейных, многоножек и насекомых). Число и расположение С. у разных членистоногих варьирует. Так, у большинства паукообразных 2 пары С., расположенных на различных сегментах брюшка, однако у сольпуг их 3 пары и первая помещается на грудном сегменте, а у большинства клещей — одна пара, расположенная у основания задней пары ног. У первичнотрахейных С. в большом количестве разбросаны по всему телу. У большинства многоножек парные С. расположены на брюшной стороне всех или только части туловищных сегментов. У насекомых от 1 до 10 пар С., расположенных на грудных и брюшных сегментах. У многих насекомых как С., так и следующие за ними предверия, переходящие далее в трахеи, снабжены щетинками или сеткой волосков, защищающих трахеи от засорения; кроме того, С. часто снабжены замыкательным аппаратом в виде хитиновой рамки с двумя складками кожи («губами»), одна из которых при помощи мышц (иногда и хитинового рычага) может закрывать и открывать С. и таким образом регулировать обмен газов. 2) Многочисленные жаберные отверстия в глотке хордовых животных — асцидий.

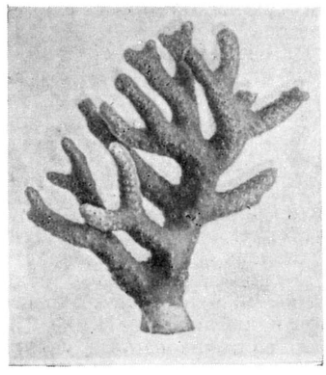
СТИ́КИН — горный хребет в сев.-зап. части Скалистых гор в Канаде, в провинции Британская Колумбия. Сложен древними кристаллич. породами. Сильно расчленён долинами на отдельные массивы. Наиболее высокая вершина — гора Сустут-Пик, 2469 *м*. До высоты 1500—1700 *м* массивы покрыты елово-пихтовым лесом. В верхней зоне — горная тундра.

СТИКС (греч. Στύξ) — в древнегреческой мифологии одна из рек подземного царства (дочь Океана и морской богини Тефисы), обиталище душ умерших; олицетворение мрака и ужаса. Клятва богов «священными водами» С. считалась нерушимой.

СТИЛ (Steele), Ричард (1672—1729) — английский писатель. В своих комедиях («Похороны, или Модная печаль», пост. 1701, изд. 1702, «Нежный муж», пост. и изд. 1705, и др.) выступал против аморальной драматургии эпохи Реставрации. Вместе с Дж. *Аддисоном* (см.) издавал английские сатирико-нравоучительные журналы «Татлер» («The Tattler», 1709—11), «Спектейтор» («Spectator», 1711—14) и др. Очерки С. подвергали критике нравы века, решали вопросы семьи, воспитания в духе англ. Просвещения. Бытоописательные сценки в очерках названных журналов, несмотря на компромиссный тон по отношению к аристократии и морализующий характер, положили начало реалистич. направлению в англ. литературе 18 в.

Соч. С.: Dramatic works, L.—N. Y., 1903.
Лит.: История английской литературы, т. 1, вып. 2, М.—Л., 1945 (Акад. наук СССР. Ин-т мировой литературы им. А. М. Горького); Лазурский В., Сатирико-нравоучительные журналы Стиля и Аддисона. Из истории английской журналистики XVIII века, т. 1—2, Одесса, 1909—16.

СТИЛАСТЕРИ́ДЫ, гидрокораллы (Stylasteridae), — семейство колониальных морских кишечнополостных животных из класса гидроидных. Колонии С. сильно разветвлены. Обычно они ярко окрашены в красные, оранжевые, сиреневые тона; встречаются и белые С. Скелет состоит из твёрдого известкового вещества. Колонии С. характеризуются резко выраженным полиморфизмом особей: питающих, защитных и половых. Питающие полипы с широким ротовым отверстием и 4—8 щупальцами окружены венчиками безротых защитных особей, обладающих множеством *стрекательных клеток* (см.). В особых полостях скелета расположены полипы, отпочковывающие недоразвитых медузообразных особей, продуцирующих половые клетки. Эти медузоиды остаются прикреплёнными к колонии. С. широко распространены в тропических и умеренных широтах; поселяются обычно на глубинах от 75 до 150 *м*, преимущественно на скалистых и каменистых грунтах. При массовых поселениях они мешают траловому лову, т. к. об их твёрдые скелеты легко рвётся мешок трала. Известно ок. 100 видов С. В пределах СССР — ок. 30 видов; встречаются в Беринговом, Охотском и Японском морях. Благодаря сочетанию яркой окраски с красивой формой скелет С. используется в ювелирном деле, где он известен под названием акори. Употребляется на изготовление брошей, бус и т. п.; ценится несколько ниже *красного коралла* (см.).



Колония стиластерид из рода Allopora.

СТИЛЕ́Т — вид кинжала. Развился из металлического *стиля* (см.) для письма (отсюда название). С. отличался очень тонким и острым клинком. Широкое распространение получил в 15—17 вв. в Италии и других странах. С. не был боевым оружием.

СТИ́ЛИ ЯЗЫКА — языковые средства, к-рые складываются в результате отбора слов, выражений, форм и конструкций из общенародного языка и служат для наиболее эффективного выражения мысли в той или иной сфере общественной речевой практики. С. я.— одна из основных категорий *стилистики* (см.).

Многообразие С. я. определяется многообразием сфер общественного применения речи, различием в функциональном использовании языковых средств. На основании функциональных признаков в развитом национальном языке обычно выделяют стили:

научный, художественный, публицистический, официально-деловой и нек-рые другие. С. я.—категория историческая. Возникновение и развитие стилей зависит как от внутренних ресурсов развивающегося национального языка, так и от исторически меняющихся потребностей общественной практики. Несмотря на то, что реальность существования и качественная определённость С. я. осознаются благодаря более или менее устойчивому и единообразному типу построения речи, они не представляют собой абсолютно замкнутых систем. Функциональные стили находятся в постоянном движении, взаимодействии, они соприкасаются между собой, перекрещиваются, проникают один в другой, непрерывно обогащаясь внутренними ресурсами языка. Это делается особенно заметным при значительной индивидуализации конкретных форм выражения (в т. н. индивидуальных стилях). Историю С. я. нельзя рассматривать в отрыве от истории общенародного языка, который является их основой и источником.

СТИЛИЗА́ЦИЯ в искусстве [франц. stylisation, от style — *стиль* (см.)] — 1) Декоративное обобщение изображаемых предметов или фигур путём применения ряда специфич. приёмов — упрощения рисунка, формы, цвета, объёмных соотношений и т. д. Такая С. закономерна и подчас необходима в декоративно-прикладном искусстве, особенно в *орнаменте* (см.), где условно изображаемый предмет становится мотивом узора. Характер и степень С. меняются с историч. условиями и вместе с тем зависят от материала и формы предмета, на к-рый наносится изображение, от расположения мотива на предмете и т. д. Стилизованные (в частности, геометризованные) мотивы животного, растительного мира и др. с древности широко используются в народном декоративно-прикладном искусстве, при украшении архитектурных сооружений и в художественной промышленности. Перенос метода С. в искусство, не связанное непосредственно с к.-л. декоративными задачами, в т. ч. в тематическую станковую живопись, скульптуру, графику (что имело место, напр., в искусстве «стиля модерн»), придаёт произведениям условный, абстрактный характер и, как правило, противоречит принципам реализма. 2) Искусственное, нарочитое подражание внешним формальным особенностям к.-л. художественного стиля прошлого или народного творчества; преднамеренное воспроизведение индивидуальной манеры к.-л. писателей, художников, композиторов (обычно прошлых эпох). К С. такого рода часто обращались представители упадочных течений в буржуазном искусстве конца 19 и 20 вв. (в России поэты-декаденты М. А. Кузмин, Вяч. Иванов, многие художники, входившие в объединение «Мир искусства», и т. д.). От С. следует отличать творческое освоение и переработку традиций искусства прошлого или художественных принципов народного творчества.

СТИЛИ́СТИКА [франц. stylistique, от style — *стиль* (см.)] — раздел языкознания, изучающий способы использования имеющихся в языке средств выражения в зависимости от характера и цели высказывания и условий общения. С. исследует закономерности возникновения и развития функционально-речевой и экспрессивно-смысловой дифференциации в системе национального языка, пути формирования, взаимодействия и изменений *стилей языка* (см.), форм, разновидностей и типов речи. Установление характера связей между общественной функцией и языковыми средствами важно для разрешения общетеоретич. проблем (напр., изучение языка как средства воплощения мысли, анализ соотношения индивидуального и общенародного в языке и др.). С. имеет также прикладной характер: рассматривая языковые явления с точки зрения их целенаправленного использования, их значения и выразительности, она учит выбору выражений, форм, конструкций, наиболее пригодных для целей общения в данной сфере и для наиболее эффективного выражения данной мысли.

Анализ стилистич. явлений опирается на понятие языковой нормы и пределов её вариаций, исторически и социально обусловленных в данной языковой общности. Отсюда тесная связь стилистич. исследований с изучением и результатами описательной грамматики, лексикологии и фонетики. В свою очередь, изучение С. национального языка расширяет базу для создания описательной грамматики, лексикологии и фонетики данного национального языка или группы родственных языков. Отличие С. от других лингвистич. дисциплин (грамматики, лексикологии, фонетики) состоит в том, что соответствующие стороны языка рассматриваются в ней с функциональной и экспрессивной точек зрения, тогда как грамматика, лексикология и фонетика изучают сходные явления безотносительно к различным сферам их применения и оставляют в стороне вопросы языковой выразительности. В силу специфики своих задач С. не опирается на целостную языковую систему: она рассматривает параллельные или синонимич. средства выражения и экспрессивные оттенки более или менее однородного значения, черпая материал для своих построений из разных сфер языка, по-своему группируя и классифицируя языковые факты. Отсутствие чисто структурных признаков системности в классифицируемых явлениях порождает превратное мнение об отсутствии у С. собственного предмета исследования, поэтому нек-рые учёные пытаются ограничить С. изучением частных особенностей того или иного литературного документа. Поскольку С. занимается изучением сущности характера языковой выразительности, она связана с областью искусства, т. е. с поэтикой, а также и с эстетикой.

Элементы стилистич. науки родились в недрах античной риторики. Дальнейшее развитие С. происходит в эпоху формирования национальных литературных языков, а последующее её развитие тесно связывается с разработкой вопросов о характере и особенностях практич. применения художественной речи. Как специальный раздел языкознания С. выделилась лишь в 20-х гг. 20 в. (в советском языкознании— работы Л. В. Щербы, В. В. Виноградова и др.).

Лит.: Аристотель, Поэтика, пер. [с греч.], введение и прим. Н. И. Новосадского, Л., 1927; Горации Квинт Флакк, Наука поэзии [Послание к пизонам]. Полное собр. соч., пер. под ред. и с прим. Ф. А. Петровского, М.—Л., 1936; Буало, Поэтическое искусство, пер. [с франц.], М., 1937; Виноградов В. В., О задачах истории русского литературного языка, преимущественно XVII—XIX вв., «Известия Акад. наук СССР. Отд. лит-ры и языка», 1946, вып. 3; его же, Очерки по истории русского литературного языка XVII—XIX вв., 2 изд., М., 1938; «Вопросы языкознания», 1954, № 1—6, 1955, № 1 (Материалы дискуссии по вопросам стилистики); Гвоздев А. Н., Очерки по стилистике русского языка, М., 1952; Потебня А. А., Из записок по теории словесности, Харьков, 1905; Щерба Л. В., О трояком аспекте языковых явлений и об эксперименте в языкознании, «Известия Акад. наук СССР. Отд. общественных наук», 1931, № 1; его же, Современный русский литературный язык, «Русский язык в школе», 1939, [№] 4; Bally Ch., Traité de stylistique française, v. 1—2, 3 éd., Genève — P., 1951; Trávníček F., O jazykovém slohu, Praha, 1953; Spitzer L., Stilstudien, [Bd] 1—2, München, 1928; Meyer R. M., Deutsche Stilistik, 3 Aufl., München, 1930.

СТИЛИХО́Н (Stilicho), Флавий (р. ок. 360 — ум. 408) — римский государственный деятель и полководец, с 395— фактич. правитель Западноримской империи; романизированный вандал. Деятельность С. связана с борьбой поздней Римской империи против вторгавшихся в её пределы различных племён и движений рабов и колонов. С. командовал римскими войсками во Фракии, возглавлял поход в Британию. В 395 отразил натиск «варваров» на Рейне. В 402 подавил народное восстание в Норике и Реции и разбил при Полленции вторгшихся в Италию вестготов, возглавленных королём Аларихом I. В 406 разбил войско союза племён под руководством Радагайса. С. стремился укрепить империю, объединив (с конца 395) в своих руках управление Восточной и Западной империями. В этих целях широко привлекал на службу империи «варваров». Враждебная С. сенаторская группировка, используя антиварварские настроения при дворе имп. Гонория, добилась казни С.

СТИЛОБА́Т (греч. στυλοβάτης, от στῦλος — столб и βαίνω, здесь — твёрдо стою) в а н т и ч н о й а р х и т е к т у р е (по определению *Витрувия*, см.) — подножие колоннады, верхняя поверхность ступенчатого цоколя (*стереобата*, см.) древнегреческого храма, на к-рой сооружается колоннада; иногда С. называется вся верхняя ступень стереобата.

СТИЛО́ИДЫ (от греч. στῦλος, здесь — палочка и εἶδος — вид; в связи с формой кристаллов) — одиночные кристаллы оксалата кальция в клетках растений, напр. в листьях бегонии, в плодах апельсина. О различных включениях в клетках растений см. *Кристаллы в растительных клетках*.

СТИЛО́МЕТР (от англ. steel — сталь и греч. μετρέω — измеряю) — спектроскоп с фотометрическим устройством, служащий для быстрого количественного спектрального анализа металлических сплавов, а также минералов. Наблюдение ведётся, в отличие от спектрографа, визуально, т. е. с помощью глаза. Длительность анализа на несколько элементов меньше 10 мин. Погрешность анализа — до 3—5%. На рис. 1 изображена оптич. схема С. Источник света *1* представляет собой электрический искровой разряд конденсатора между электродами, к-рые являются исследуемыми образцами. Разряд получается с помощью высоковольтного искрового генератора. Свет от искры *1* через конденсор *2*, щель *3* и объектив *4* направляется в систему призм *5*, *6* и *7*, которые разлагают его в спектр. Через объектив *8* свет направляется затем в двупреломляющую призму *9*, окуляр *10* и поляризующую призму *11*, к-рые в целом представляют собой фотометрич. устройство для измерения интенсивности спектральных линий. Предварительно с помощью эталонов производится градуировка прибора (см. *Спектральный анализ*). На рис. 2 показан внешний вид С. распространённой конструкции.

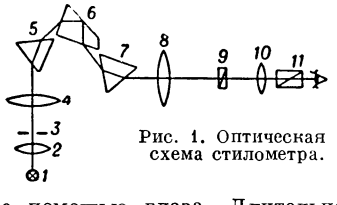


Рис. 1. Оптическая схема стилометра.

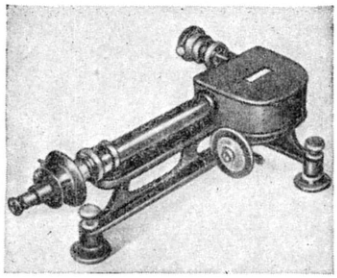


Рис. 2. Внешний вид стилометра.

Лит.: М а н д е л ь ш т а м С. Л., Введение в спектральный анализ, М.—Л., 1946.

СТИЛОСКО́П (от англ. steel — сталь и греч. σκοπέω — смотрю) — спектроскоп специальной конструкции, применяемый в промышленности для быстрого качественного и приближённого количественного спектрального анализа металлов и их сплавов. Основное назначение С.— сортировка сталей по маркам и контроль поступающего на предприятия металла. Ввиду малого повреждения исследуемого материала при анализе с помощью С., возможен контроль не только образцов, но и готовых изделий (деталей). Длительность анализа 1—2 мин. Погрешность анализа, в зависимости от состава и концентрации элемента в сплаве, до 10—50%. На рис. 1 изображена оптич. схема С. Источник света *1* представляет собой электрич. дугу, электродами к-рой являются исследуемые сплавы. Свет от дуги направляется конденсором *2* в щель *3*, затем идёт в поворотную призму *4*, через объектив *5*, в систему призм *6* и *7*, к-рые разлагают свет в спектр. Задняя грань призмы 7 покрыта зеркальным слоем, поэтому свет отражается и идёт обратно к объективу *5*, а затем в окуляр *8*, через к-рый спектр и рассматривается наблюдателем (см. *Спектральный анализ*). На рис. 2 показан С. распространённой конструкции.

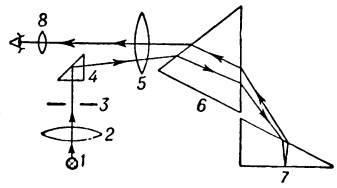


Рис. 1. Оптическая схема стилоскопа.

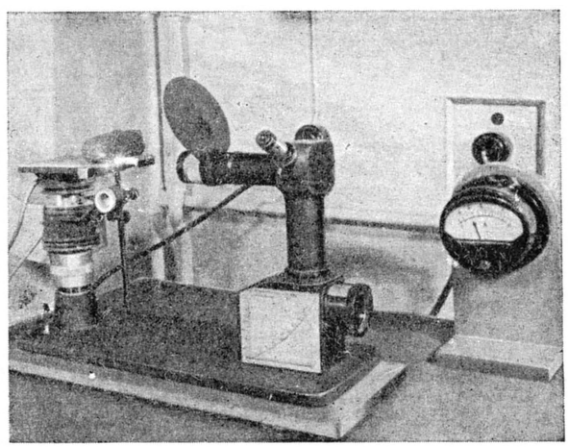


Рис. 2. Внешний вид стилоскопа.

Лит.: М а н д е л ь ш т а м С. Л., Введение в спектральный анализ, М.—Л., 1946; С в е н т и ц к и й Н. С., Стилоскоп и его применения, М.—Л., 1948.

СТИЛОСПО́РЫ [от греч. στῦλος — палочка и *спора* (см.)], п и к н о с п о р ы,— споры бесполого размножения (конидии), развивающиеся в пикнидах (особых споровместилищах) у сферопсидных *несовершенных грибов* (см.).

СПИСОК КРУПНЫХ СТАТЕЙ

Солёность морской воды — Л. К. Блинов . . 16
Соли — О. Г. Немкова 19
Солнечная корона — И. С. Шкловский . . . 24
Солнечная система — А. Д. Дубяго, Б. Ю. Левин 26
Солнце — А. Б. Северный 33
Соляная промышленность — Н. С. Липавский 60
Сомали (Итальянская опека) 65
Сомали (Британское) 67
Сомали (Французское) 68
Сон — Ф. П. Майоров 74
Сообщений теория — В. В. Фурдуев 83
Сопротивление материалов — С. В. Серенсен Историческая справка — С. Н. Никифоров . 97
Сорные растения — С. А. Котт 106
Сосна — А. П. Шиманюк 121
Составление и издание карт — К. А. Салищев, А. П. Сафонов 126
София
Территория и население. Экономико-географический очерк — Э. Б. Валев 139
Соцветие — Н. Н. Каден 145
Социал-демократическая партия Австрии — И. В. Морыганов 147
Социал-демократическая партия Германии — Е. А. Волина 148
Социал-демократия Королевства Польского и Литвы — И. А. Хренов 152
Социализм 153
Социалистическая единая партия Германии — Г. Матерн 165
Социалистическая законность — В. А. Власов 167
Социалистическая индустриализация — К. А. Петросян 168
Социалистическая революция — К. П. Абросенко 174
Социалистический реализм 180
Социалистическое воспроизводство — А. Г. Корягин 182
Социалистическое накопление — А. И. Петров 188
Социалистическое соревнование — П. С. Петров 190
Социал-шовинизм —Л. И. Гольман 195
Социология — М. П. Баскин 202
Сочинения В. И. Ленина — М. Я. Панкратова 209
Сочинения К. Маркса и Ф. Энгельса — З. Б. Турчинс, Н. У. Белоусова 210
Союз коммунистов — Е. П. Кандель 215
Союз коммунистов Югославии — И. Н. Медведев, В. А. Токарев 218
Союз рабочего класса и крестьянства 225
«Союзы борьбы за освобождение рабочего класса» — Р. И. Маркова 236
Спарта — Д. П. Каллистов 244
Спектральные классы звёзд — Д. Я. Мартынов 253
Спектральные приборы — В. К. Прокофьев . . 255
Спектральный анализ
Атомный спектральный анализ — В. К. Прокофьев 261
Молекулярный спектральный анализ — М. М. Сушинский 264
Спектроскопия — С. Э. Фриш 271
Спектры оптические — С. Э. Фриш 276
Спендиаров А. А.— Г. Г. Тигранов 278
Спенсер Г. 280
Сперанский М. М.— В. В. Гармиза, Н. П. Ерошкин 282
Специализация промышленного производства — Н. П. Александров 287
Спинной мозг — Б. И. Ходоров, Ю. М. Бомаш 295
Спиноза Б. — В. В. Соколов 298
Спинорное исчисление — Н. Я. Виленкин . . 300
Спиртовая промышленность — А. Л. Малченко 306
Спиртовое брожение — В. Н. Шапошников 309
Спирты — Н. М. Путов, Р. Р. Галле 311
Сплавы — С. А. Погодин 316
Сплавы с особыми физическими свойствами — А. С. Займовский. 317
Спорово-пыльцевой анализ — М. И. Нейштадт 328
Спорт — С. Л. Аксельрод 331
Способ производства — Н. М. Константинов 337
Спутник Земли искусственный — М. К. Тихонравов, Б. В. Ляпунов 344
Спутники планет — А. А. Орлов 345
Спячка — Р. С. Персон 347
Сравнительная анатомия — В. А. Догель, И. Е. Амлинский 349
Сравнительно-историческое языкознание — Б. В. Горнунг, М. М. Гухман 351
Средиземное море
Физико-географический очерк — Е. С. Селицкая 354
Экономико-географический очерк — Е. Е. Шведе 355
Исторический очерк — Н. Александров . . 356
Средиземноморская подобласть— В. С. Говорухин 357
Среднее крестьянство — Д. А. Батуринский 364
Средние волны — Е. Л. Черенкова. 370
Средняя Азия
Этнический состав — Т. А. Жданко 375
Исторический очерк — А. Г. Подольский, М. И. Кузнецов 377
Средняя школа — В. М. Дмитриев 385
Средства передвижения — Р. С. Липец . . . 387
Сродство химическое — Н. Е. Хомутов . . . 390
Ссудный капитал — Э. Я. Брегель 394
Ставропольский край
Физико-географический очерк — В. Г. Гниловской 405
Население и Экономико-географический очерк — В. И. Потапенко, А. М. Бляхман 407
Стадийного развития теория — В. И. Разумов 412
Сталин И. В. 419

Сталинабад 425
Сталинград — К. С. Некрасов 426
Сталинградская битва 1942—43— К. В. Сычев, К. А. Черемухин 428
Сталинградская область
Физико-географический очерк—А. Г. Ляхова 434
Население и Экономико-географический очерк — И. И. Панин 436
Сталино — Л. Л. Берберов, П. П. Анисимов 440
Сталинская область — А. А. Слюсарев . . . 441
Сталь
Металлургия стали — К. Г. Трубин, Л. М. Гиршман 445
Свойства и применение стали — Н. Т. Гудцов, М. Л. Бернштейн 446
Стальной канат — Д. Г. Житков 449
Стальные конструкции — Н. С. Стрелецкий 453
Стамбул 460
Стандартизация 464
Станиславская область — М. М. Койнов, И. Т. Пастухов 469
Станиславский К. С.— Н. М. Горчаков . . . 472
Станиславского система — Г. В. Кристи, В. Н. Прокофьев 476
Станкостроение — Д. А. Рыжков 479
Производство станков (металлорежущих) — Б. С. Балакшин 483
Старение
Старение животных организмов — Н. А. Ильин 496
Старение растений — Н. И. Дубровицкая, А. Н. Кренке 499
Старение металлов — М. Л. Бернштейн, А. П. Гуляев 501
Старов И. Е. — Г. Г. Гримм 505
Старообрядчество — П. Г. Рындзюнский . . 510
Старославянский язык — Н. А. Кондрашов 511
Стасов В. В. — Ю. В. Келдыш, К. А. Ситник 520
Статика — Г. Н. Свешников 524
Статистика — А. М. Вострикова 527
Статистика промышленности—Д. В. Савинский 535
Статистика санитарная — Е. Л. Ноткин . . . 536
Статистика сельского хозяйства — В. И. Смирнский 538
Статистика труда — Д. В. Савинский 541
Статистика финансов — Л. И. Скворцов, Ф. Д. Лившиц 542
Статистическая физика — Д. Н. Зубарев, С. В. Тябликов 544
Стахановское движение — П. С. Петров . . . 555
Стебель — Д. А. Транковский, М. С. Яковлев 563
Стекло — А. А. Аппен, С. К. Дуброво, Н. Н. Качалов, И. И. Китайгородский, С. И. Мурованная (санитарно-гигиенические условия труда) 568
Стекло техническое — Н. М. Павлушкин . . 576
Стеклование — Ю. С. Лазуркин 578
Стеклоформовочная машина — С. И. Сильвестрович 581
Стекольная промышленность —М. М. Загорчик 586
Стелярная теория — А. Л. Тахтаджян 591
Стендаль — Б. Г. Реизов 594
Стенография — А. М. Юрковский 599
Степная зона— Ф. Н. Мильков, В. Г. Гептнер (Животный мир) 609
Степное лесоразведение — П. Д. Никитин . . 612
Степь — Е. М. Лавренко 615
Стереокино — Б. Т. Иванов 618
Стереохимия — М. И. Гостев 628

СПИСОК КАРТ

Соломоновы острова 48
Боевые действия в районе Соломоновых островов (1942—1943 гг.) (автор И. А. Разумный) 48
Сольнок 57
Сражение у Сольферино 1859 г. (автор Е. И. Порфирьев) 58
Сомали 66
Сомерсетшир 70
Сомма 70
Операция на Сомме 1.7—18 11.1916 г. 71
Верхняя Сона 77
Сона и Луара 77
Сонора 82
Сорьяно 116
Распространение сосны обыкновенной (Pinus silvestris) 122
Составление и издание карт 126
Софийский округ 137
Союз княжеств Патиала и Восточного Пенджаба 215
Острова Спорады (Северные и Южные) 326
Средиземное море 354
Растительность Средиземноморской подобласти и смежных территорий (автор В.С.Говорухин) 358
Средиземноморская лесная флористическая подобласть (автор В. С. Говорухин) 359
Средиземноморский поход Ушакова 1798—1800 гг. 360
Средняя Азия во второй половине I тыс. до н. э (автор А. С. Амальрик) 377
Средняя Азия в кушанское время (1—2 вв.н.э.) (автор А. С. Амальрик) 378
Средняя Азия в 19 в. 381
Ставропольский край 404
Сражение под Ставучанами 17(28). 8. 1739 г. 411
Сталин (область Румынии) 424
Оборонительный период Сталинградской битвы (17 июля—18 ноября 1942 г.) (автор К. А. Черемухин) 428
Контрнаступление советских войск под Сталинградом (первый и второй этапы 19 ноября — декабрь 1942 г.) (автор К. А. Черемухин) 432
Ликвидация окружённой под Сталинградом группировки немецко-фашистских войск. Третий этап контрнаступления советских войск (10.1—2.2.1943 г.) (автор К. А. Черемухин) 433
Сталинградская область 434
Сталинская область 440
Боевые действия на северо-западном фронте (август — сентябрь 1914 г.) 459
Сталюпёненское сражение 4(17) августа 1914 г. (автор А. А. Малиновский) 460
Стамбул 462
Станиславская область 468
Становой хребет, физическая карта 486
Старазагорский округ 492
Старая Кастилия 493
Стаффордшир 554
Схематическая карта степной зоны Северного полушария 610
Стёрлинг 634

В томе помещено: 28 вклеек глубокой печати (213 рис.), 2 вклейки цветной офсетной печати, 3 вклеек четырёхцветной автотипии, 9 цветных карт. В тексте статей — 33 карты и 546 иллюстраций и схем.

Адрес Главной редакции Большой Советской Энциклопедии и Государственного научного издательства «Большая Советская Энциклопедия»: Москва, Покровский бульвар, д. 8.

Бумага для текста изготовлена на фабрике им. Ю. Янониса. Цветные карты отпечатаны на картографических фабриках им Дунаева и Ленинградской; иллюстрации, выполненные глубокой печатью,— в 15-й типографии «Искра революции»; иллюстрации, выполненные офсетной печатью, — в 1-й Образцовой типографии им. А. А. Жданова. Цветные автотипии отпечатаны в 1-й Образцовой типографии им. А. А. Жданова и в Полиграфкомбинате в Москве. Печать текста — с матриц, изготовленных в 1-й Образцовой типографии им. А. А. Жданова.

Том подписан к печати 20 ноября 1957 г.

Т09262. Тираж 300 тыс. Заказ № 1174. Формат бумаги 82×108/16. Объём 66,42 п. л. оттисков текста+9,64 п. л. оттисков вклеек. Всего 76,06 п. л. оттисков=23,19 б. л. Уч.-изд. л. 118,24. В 1 п. л. 109210 зн.

Полиграфкомбинат. Москва, проспект Мира, 105. Заказ № 220